This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

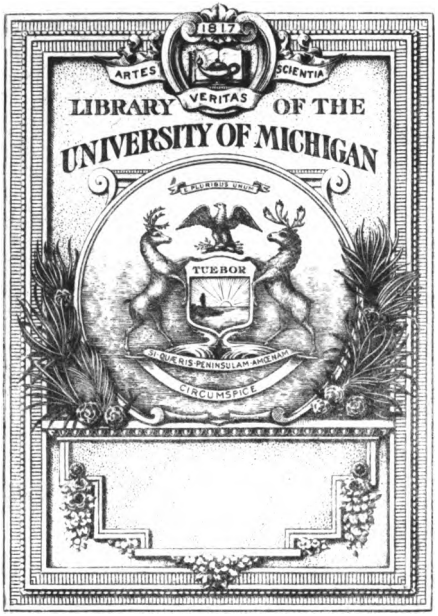
About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Digitized by Google

QH
47
.E34
v.1

Digitized by Google



GIFT OF
MISS MARIE ROMINGER
AND
MRS. MARK COVILL

Digitized by Google

Lehrbuch

der

Naturgeschichte

in fünf Bänden.

Digitized by Google

Lehrbuch

der

Naturgeschichte

für

höhere Lehranstalten

Von

J. F. A. Eichelberg,

Professor der Naturgeschichte und Oberlehrer der Physik an der Kantonsschule in Zürich
Docenten der Mineralogie an der Universität daselbst und Mitglied mehrerer
gelehrten Gesellschaften.

Erste Abtheilung: Zoologie. Erster Band: Wirbelthiere.

Zürich und Winterthur
Verlag des literarischen Comptoirs.

1842.

Digitized by Google

Lehrbuch

der

Zoologie

für

höhere Lehranstalten

Von

J. F. A. Eichelberg,

Professor der Naturgeschichte und Oberlehrer der Physik an der Kantonsschule in Zürich, Docenten der Mineralogie an der Universität daselbst und Mitglied mehrerer gelehrten Gesellschaften.

Erster Band.

Wirbelthiere.

Zürich und Winterthur

Verlag des Literarischen Comptoirs.

1842.

Digitized by Google

Druck von Zürcher und Furrer

Digitized by Google

GIFT OF
MISS MARIE ROMINGER
AND
MRS. MARK COVILL

MAY 25 '36

Vorrede.

Um den Zweck und die Bedeutung des Lehrbuchs der Naturgeschichte, von dem hier die erste Abtheilung vorliegt, näher zu bezeichnen, glaube ich die Principien und Ansichten, welche mich bei der Bearbeitung desselben geleitet haben, etwas ausführlicher entwickeln zu müssen, als es gewöhnlich in der Vorrede eines naturhistorischen Lehrbuches zu geschehen pflegt.

Seitdem die Naturgeschichte als allgemeines Bildungsmittel anerkannt und unter die Lehrgegenstände der Schule aufgenommen worden ist, sind Pädagogen und Gelehrte bemüht gewesen, diesen Unterrichtszweig zu heben und demselben die verdiente Anerkennung zu verschaffen. Während Einige stets auf den hohen Werth derselben für das practische Leben und ihren mächtigen Einfluß, welchen sie auf die Bildung und Veredlung des Menschen ausübt, aufmerksam machten, strebten Andere unablässig nach der Entdeckung eines Weges, auf welchem man die Jugend am schnellsten und sichersten in die weiten Hallen dieser erhabenen Wissenschaft einführen könne. Eine besondere Regsamkeit zeigte sich in dieser Bezie-

Digitized by Google

hung unter den deutschen Pädagogen in den Jahren 1832—39, nachdem Herr Rector Lüben zuerst darauf aufmerksam gemacht hatte, daß die bis dahin befolgte Lehrmethode der Naturgeschichte dem geistigen Entwikkelungsgange des Schülers durchaus nicht entspreche und daß hierin der Grund liege, warum der naturgeschichtliche Unterricht in Schulen nicht recht aufkomme und selbst die Vorlesungen auf Universitäten nicht die Theilnahme fänden, welche sie verdienten. Nach dem richtigen Princip, daß der naturhistorische Unterricht von der Anschauung und Betrachtung des Einzelnen ausgehen müsse, begründete er in seinem bekannten Lehrbuche der Botanik und Zoologie eine Lehrmethode, welche bald die Aufmerksamkeit aller wissenschaftlich gebildeten Schulmänner Deutschlands auf sich zog und angelegentlich empfohlen wurde. Bei ihrer Anwendung zeigte sich aber, daß sie zwar sicher, jedoch zu langsam zum Ziele führe und eine mechanische, höchst geisttödtende Thätigkeit des Schülers in Anspruch nehme. Dieser Fehler wurde nun die Veranlassung zu einer Discussion über die Methode des naturhistorischen Unterrichts, welche 7 Jahre lang gedauert hat. Warum dieser pädagogische Streit so lange kein Resultat herbeiführte, rührte daher, daß man der neuen Methode, welche so fest in ihrem Principe stand, stets die Unmöglichkeit ihrer Durchführung in Schulen vorhielt, statt sie mit wissenschaftlichen und psychologischen Gründen zu bekämpfen. Hätte man das Wesen der neueren naturgeschichtlichen Systematik genauer untersucht und den Unterschied zwischen einer didactischen Methode und der architectonischen Methode einer Wissenschaft richtig erkannt, so würde man bald gefunden haben, daß weder die ältere noch die neuere den Namen einer Lehrmethode verdient. Die ältere, welche man auch die analytische genannt hat, insofern sie von den Ergebnissen ausgeht und nachher die Gründe dafür aufsucht, folgt nur der systematischen Anordnung des naturgeschichtlichen Stoffes, welche die Characteree der höhern Gruppen voranstellt und nach und nach zu den Arten herabsteigt, ohne sich um das Verfahren des ungeübten Verstandes und um eine dem Standpunkte des Schülers angemessene Erleichte-

Digitized by Google

rung auch nur im mindesten zu bekümmern. Folglich ist sie keine Lehrmethode. Sie predigt tauben Ohren. Die neuere oder synthetische Lehrmethode, so genannt, weil sie aus den Gründen die Ergebnisse folgert, befolgt den entgegengesetzten Weg, und beobachtet eigentlich nur die Methode der seit Cuvier herrschend gewordenen naturgeschichtlichen Systematik, welche durch Vergleichung und Annäherung der Merkmale aus den Arten den Gattungs-, aus den Gattungen den Familien-, aus den Familien den Ordnungscharacter u. s. w. erzeugt, und auf diese Weise das natürliche System aufbaut. Sie zeigt uns also nichts anderes als das Verfahren des Systematikers und die Entstehung eines Systems, und nimmt weder Rücksicht auf die Art und Weise der Geistesentwickelung des Schülers, welcher doch eher den Vogel unter den Thieren, als den Beisig unter den Vögeln unterscheidet, noch denkt sie daran, wie man auf möglichst kurzem Wege zum Ziele kommt. Folglich ist sie eben so wenig eine Lehrmethode wie die vorige und gehört in einem naturgeschichtlichen Lehrbuche in den Abschnitt über Systemkunde. Warum man die fehlerhafte Anlage dieser sogenannten neuen Methode nicht erkannte, hat seinen Grund theils in der einseitigen Auffassung der natürlichen Systematik, theils in der Nichtbeachtung, daß eine naturgeschichtliche Beziehung um so fruchtbarer für das Erkennen und Unterscheiden des Einzelnen wird, je allgemeiner sie ist, d. h. auf je mehr Gegenstände sie sich anwenden läßt. Hätte man die naturgeschichtliche Systematik nicht einseitig aufgefaßt, so würde man auch erkannt haben, daß in der Vorstellung eines jeden Individuums (welche wir durch eine Artenbeschreibung darstellen) die Vorstellungen aller systematischen Einheiten enthalten sind, welchen dasselbe untergeordnet ist, und man nach Belieben aus derselben zuerst die höhere (z. B. die Klassenvorstellung) oder zuerst die niedere Vorstellung der Einheit erzeugen kann. So enthält z. B. die Vorstellung, welche wir von einem Reh haben, nicht nur diejenige der Art Cervus capreolus, sondern auch die der Gattung Cervus, der Familie Cervina der Ordnung Bisulca, der Klasse Mammalia, des Kreises vertebrata, des

Digitized by Google

Reiches animalia und endlich auch diejenige eines Naturkörpers und Körpers überhaupt. Eben so liegt in der Vorstellung eines Exemplars Mangangranat nicht nur die der Art, sondern auch die der Gattung Granat, der Ordnung Silicate, der Klasse Steine, des Reiches Mineral u. s. w. Alle diese Vorstellungen sind in einem streng gegliederten, natürlichen Systeme nach dem jedesmaligen Standpunkte der Wissenschaft ausgesprochen, und es ist die Aufgabe der Lehrmethode, dieselben auf möglichst kurzem, aber dem Bildungsgange des Schülers entsprechenden Wege mit Leichtigkeit zu gewinnen. Es fragt sich also nur, welche Anordnung des naturgeschichtlichen Stoffes haben wir zu beobachten, um nicht so viele Individuen zur Anschauung zu bringen, als das System, welchem wir folgen, Einheiten hat, und welcher ist der natürliche Entwickelungsgang des menschlichen Verstandes. Um diese Fragen zu beantworten, bedenke man nur, wie der Mathematiker beim Unterricht in der Geometrie verfährt, wenn er seine Schüler möglichst schnell und dabei doch auf leichtem und gründlichem Wege zum Ziele führen will. Bis zu einer gewissen Höhe behandelt er seinen Gegenstand rein synthetisch, theils um die geistigen Kräfte seiner Schüler zu üben, theils um die für die Folge wichtigsten Lehrsätze zu gewinnen. Nachdem er auf diese Weise eine Anzahl von mathematischen Wahrheiten seinen Schülern zum Bewußtsein gebracht und sie dadurch zum mathematischen Denken befähigt hat, geht er analytisch zu Werke; und je allgemeiner dann die früher gewonnenen Lehrsätze sind und je geschickter er in der Anwendung derselben bei der Analysis ist, desto eher erreicht er mit den Schülern seinen Zweck. Wenden wir dies Verfahren in methodischer Hinsicht auf die Naturgeschichte an, so ergiebt sich für die Stoffanordnung derselben folgende didactische Regel: „der naturgeschichtliche Stoff muß so dargestellt, gegliedert und geordnet werden, daß der Schüler 1. die allgemeinern naturgeschichtlichen Beziehungen und Wahrheiten, welche in den Kreis-, Klassen- und Ordnungsvorstellungen ausgedrückt sind, auf synthetischem Wege, also durch Anschauung

Digitized by Google

und Vergleichung des Einzelnen, Concreten, gewinnen und dann mit diesem durch eigene Thätigkeit erworbenen Eigenthume 2. auf analytischem Wege, auf dieselbe Weise, wie der geübtere Verstand bei jeglicher Unterscheidung und Vergleichung verfährt, in den wissenschaftlichen Geist der Naturgeschichte eindringen und eine vollständige Ueberschaulichkeit des ganzen Gebietes dieser Wissenschaft erlangen kann." Hiernach zerfiele also der naturgeschichtliche Unterricht in zwei bestimmt begränzte Curse, in einen sogenannten synthetischen und einen analytischen, von denen der erstere eine unerläßliche Vorbereitung des zweiten ist. Diese beiden Curse methodisch zu begründen und durchzuführen, diesen Entschluß faßte ich schon vor 4 Jahren und im Jahre 1839 erschien bei Meyer und Zeller in Zürich der erste Theil des ersten Cursus, die Zoologie, unter dem Titel: methodischer Leitfaden zu einem gründlichen Unterricht in der Naturgeschichte, für die unteren Classen höherer Lehranstalten bestimmt, im folgenden die beiden anderen, Botanik und Mineralogie. Am Ende des Jahres 1840 und im Anfange 41, also ein volles Jahr später, erschien bei Hermann Schultze in Berlin ein Leitfaden zu einem methodischen Unterricht in der Thier- und Menschenkunde von E. E. Gabriel, welcher meines Leitfadens auch nicht mit einem Worte erwähnt, was mir um so auffallender war, als ich diesem mir damals durch die Rheinischen Blätter sehr wohl bekannten Recensenten naturwissenschaftlicher Lehrbücher sofort ein Exemplar zur Beurtheilung übersandt hatte. Derselbe geht ganz von meinen Principien aus, um aber doch nicht mit mir eine gleiche Stoffanordnung zu befolgen, hat er zwei Veränderungen darin vorgenommen, welche beweisen, daß er die Sache nicht richtig aufgefaßt hat. Er trennt nämlich seinen Leitfaden in 3 auf einander folgende Curse, von denen sich der erste bloß mit der äußeren Formbetrachtung der Thiere, der zweite mit dem innern Bau und der dritte mit dem organischen Leben beschäftigt. Durch diese Trennung fällt er in eine offenbare Inconsequenz, indem ja die Methode von dem Satze ausgeht, daß die Vorstellungen der höheren Einheiten nur durch eine er-

Digitized by Google

schöpfende, also gleichzeitig vollständige, (aber nicht eine theilweise) Beschreibung der Individuen erzeugt werden können. Auch zeigt er hierdurch eine höchst mangelhafte psychologische Bildung, sonst müßte ihm doch bekannt sein, daß ein Gegenstand von unserem Vorstellungsvermögen um so leichter aufgefaßt wird und sich demselben um so tiefer einprägt, je mehr Merkmale und Beziehungen derselbe darbietet. Endlich läßt sich diese Trennung bei den Mineralien ja gar nicht machen. Die zweite Abweichung in der Stoffanordnung besteht darin, daß er im ersten Cursus für jede Gruppe zwei Thiere beschreibt, während ich nur ein Thier gewählt habe. Auch hier ist er sich der Gründe nicht bewußt gewesen, sonst hätte er diese Anordnung auch im zweiten Cursus durchführen und dann für jede systematische Einheit immer zwei in ihrer gesammten Organisation möglichst verschiedene Individuen wählen müssen. Denn nur in diesem Falle erhält man durch die Vergleichung derselben nach gemeinsamen Merkmalen den diagnostischen Character der naturhistorischen Gruppe. Ich werde dies in der jetzt bevorstehenden zweiten Auflage meines Leitfadens nachweisen.

Was nun den zweiten Cursus des naturgeschichtlichen Unterrichts betrifft, dessen Bestimmung ich oben angedeutet habe, so soll dieser in dem vorliegenden Werke, welches in 3 Bänden und 5 Abtheilungen erscheinen wird, durchgeführt werden. Zur Herausgabe desselben wurde ich theils durch die günstige Aufnahme und höchst nachsichtsvolle Beurtheilung meines Leitfadens, theils durch die Ueberzeugung bestimmt, daß alle für die oberen Classen höherer Lehranstalten bestimmten Lehrbücher der Naturgeschichte ihrem Zwecke nur zum Theil entsprechen. Es wird in denselben gewöhnlich nur eine höchst dürftige Characteristik der naturhistorischen Einheiten gegeben, wahrscheinlich in der einzigen Absicht, dadurch das System zu begründen. Ein Lehrbuch soll aber den Schüler nicht bloß mit dem System bekannt machen, sondern demselben auch den Weg ebnen und erleichtern, auf welchem er zur Ueberschaulichkeit der Natur und zur Erkenntniß der Einzelwesen und ihrer gegenseitigen Beziehungen ge-

Digitized by Google

langt. Dies ist aber nur möglich, wenn man ihm von jeder Gruppe eine möglichst vollständige Vorstellung durch ein möglichst vollständiges Bild (Beschreibung) giebt, so daß er jede Gruppe ganz zu überschauen im Stande ist. Möglichst vollständig wird das Bild aber nur dadurch, daß man nicht bloß die allen Individuen einer Gruppe gemeinschaftlichen Merkmale in die Beschreibung aufnimmt, sondern auch die gegenseitigen Beziehungen aller zunächst untergeordneter Gruppen nachweist. Beides habe ich hier zu erreichen gesucht, und zwar letzteres dadurch, daß ich bei der Beschreibung einer jeden höheren Einheit die gemeinschaftlichen und diagnostischen Merkmale aller zunächst folgenden Einheiten nach der Methode der Sub- und Coordination in eine vergleichende Uebersicht gebracht habe. Diese diagnostischen Vergleichungstafeln sind das Resultat einer höchst mühsamen Arbeit, auf welche ich aber mit Freuden zurückblicke, obschon ich das Bewußtsein habe, daß sie noch Manches zu wünschen übrig lassen. Wer je eine solche Arbeit versucht hat, der wird wissen, mit welchen Schwierigkeiten man zu kämpfen hat und wie sich dabei ein pars pro toto einschleicht.

Auffallend wird es Manchem sein, daß ich in diesem Theile nicht nur alle einheimischen Arten definirt, sondern auch fast alle genau bekannten ausländischen Arten bei jeder Gattung angeführt habe. Dies geschah, theils um der gewöhnlichen Klage der Schüler zu begegnen, daß es doch kein so vollständiges Lehrbuch gebe, mit welchem man die einheimischen Arten bestimmen und sich in einem zoologischen Cabinett hinreichend orientiren könne, theils, weil ich es durchaus nicht für gleichgültig halte, ob der Schüler weiß, daß nur eine oder hundert Arten zu einer Gattung gehören. Endlich glaube ich hier erwähnen zu müssen, daß ich bei der Bearbeitung dieser Abtheilung die neuesten Werke und besten Systematiker benutzt habe und sehr bedaure, daß mir die erste Abtheilung des vortrefflichen Werkes (die Wirbelthiere Europas) von Graf Kaiserling und Prof. Blasius erst zu Gesicht kam, als ich schon mit der vorletzten Ordnung der Vögel beschäftigt war.

Digitized by Google

In der Hoffnung, daß dieses Buch nicht bloß zur Erleichterung und Hebung des naturgeschichtlichen Unterrichts an wissenschaftlichen Lehranstalten etwas beitragen, sondern auch den deutschen Volksschullehrern, wie überhaupt jedem Freunde der Naturwissenschaft, ein nützliches Handbuch werden möge, schließt

Zürich, den 2. Februar 1842.

Der Verfasser.

Digitized by Google

Einleitung.

I. Eintheilung der Naturkörper überhaupt.

Unter Natur versteht man im Allgemeinen die erschaffene irdische Körperwelt, oder den Inbegriff aller in und auf unserm Planeten sinnlich wahrnehmbaren Körper und deren Kraftäußerungen, in so fern dieselben durch das freie Einwirken der Menschen noch keinerlei Veränderung erlitten haben. In dieser Bedeutung nennt man die verschiedenen Körper Naturkörper und ihre Kraftäußerungen Naturerscheinungen, zur Unterscheidung von solchen Körpern und Erscheinungen, welche durch menschliche Erfindung und menschlichen Kunstfleiß hervorgebracht werden. Die wissenschaftliche Kenntniß von der Natur in dem hier angegebenen Sinne wird Naturwissenschaft oder Naturkunde genannt. Diese unterscheidet zunächst die gesammten Naturkörper rücksichtlich ihrer räumlichen Verhältnisse in solche, welche sich als untheilbare Ganze, als Individuen darstellen, und solche, welche in unbestimmter Ausdehnung, als allgemeine Materien, in der Natur vorkommen, und theilt sich hiernach in zwei Hauptzweige, in Naturlehre und Naturgeschichte. Die Naturlehre untersucht die allgemeinen Materien, lehrt ihre allgemeinen Eigenschaften, gegenseitigen Wirkungen, Veränderungen und Erscheinungen kennen und auf Naturgesetze zurückführen. Die Naturgeschichte beobachtet nur die individuellen Naturkörper in ihren besondern Erscheinungen und Aeußernngen, verfolgt dieselben in ihren zeitlichen Entwickelungen und sucht sie in eine systematische Anordnung zu bringen. Sie theilt zunächst alle Naturkörper in organische und unorganische, und jene wiederum in Thiere und Pflanzen. Diese Eintheilung findet in nachstehender Vergleichung ihre Begründung.

Digitized by Google

A. Naturkörper, welche eine selbstständige, wiederholte innere Bewegung haben, von innen heraus wachsen, ihres Gleichen erzeugen, nur eine Zeitlang leben und endlich verwesen. **Organische Naturkörper.**

- **A.** Organische Naturkörper, welche außer der innern auch eine äußere (willkührliche) Bewegung und Empfindung haben, ihre Nahrung durch eine bestimmte Mundöffnung aufnehmen und von der Erde allermeist frei und abgeschlossen sind. — Erstes Reich: **Thiere.**
- **B.** Organische Naturkörper, welche nur eine innere, aber keine äußere Bewegung haben, ihre Nahrungsstoffe durch viele Oeffnungen aufnehmen und an der Erde festsitzen. — Zweites Reich: **Pflanzen.**

B. Naturkörper, welche keine innere Bewegung haben, sondern in allen ihren Theilen ruhen, nur durch Ansatz von außen sich vergrößern, und weder ihres Gleichen erzeugen, noch eigentlich verwesen. **Unorganische Naturkörper.** — Drittes Reich: **Irden.**

Hienach zerfällt nun wiederum die Naturgeschichte in drei verschiedene Zweige, nämlich in:

1. **Zoologie** oder Thierkunde, d. i. die Naturgeschichte der Thiere;

2. **Botanik** oder Pflanzenkunde, d. i. die Naturgeschichte der Pflanzen;

3. **Mineralogie** oder Irdenkunde, d. i. die Naturgeschichte der Irden oder Mineralien.

II. Eintheilung des Thierreichs in Kreise und Klassen.

Nach obiger Vergleichung der drei Naturreiche begreift also das Thierreich alle Naturkörper, welche von der Erde allermeist frei sind, eine willkührliche Bewegung und Empfindung haben, ihre Nahrung durch eine bestimmte Mundöffnung aufnehmen, das Taugliche derselben durch einen innern organischen Bildungsprozeß mit ihrer Körpermasse vereinigen (assimiliren) und das Untaugliche ausschei-

Digitized by Google

den, bis zu einem gewissen Alter von innen heraus wachsen, ein Erzeugungsvermögen zur Fortpflanzung ihrer Art besitzen, endlich sterben und in Verwesung übergehen. Bewegung und Empfindung, Ernährung und Fortpflanzung sind also die zeitlichen Verrichtungen des thierischen Körpers. Die beiden erstern gehören rein dem thierischen Leben an; sie sind Aeußerungen des Seelenlebens, welche das eigentliche Wesen der Thiere ausmachen, dieselben befähigen, die Einwirkungen der Außenwelt wahrzunehmen und in Folge dieser Wahrnehmungen gewisse Handlungen zu verrichten; die beiden letztern Verrichtungen haben aber die Thiere mit den Pflanzen gemein und dienen nur zur Erhaltung ihrer selbst und zur Fortdauer ihrer Art. Daher werden jene auch wohl animale, diese hingegen vegetative Lebenserscheinungen genannt, und darnach die Vermittler derselben, die innern und äußern Organe des thierischen Körpers, in sogenannte organische Systeme geordnet. Die animalen Organsysteme begreifen die Knochen, Muskeln und Nerven, die vegetativen die Gedärme, Respirations- und Blutgefässe, und als die höchsten Gebilde der erstern werden die Bewegungs- und Sinnesorgane, als die der letztern die männlichen und weiblichen Erzeugungsorgane betrachtet. So wie diese organischen Systeme sich im Menschen in ihrer höchsten Ausbildung und Vollendung zeigen, so erreichen auch die Erscheinungen des Seelenlebens bei ihm ihr höchstes Ziel in der Vernunft, durch welche er geistig frei werden, mit Bewußtsein handeln, über die Außenwelt reflektiren und sich zur geistigen Anschauung, zum Uebersinnlichen erheben kann. Daher gehört der Mensch auch nicht in die Reihe der Thiere, sondern steht als Ideal der irdischen Schöpfung da, indem er sich geistig über dieselbe emporhebt und körperlich dem ganzen Thierreich als höchster Organismus, als vollkommenste Einheit einer Vielheit gegenübersteht, so daß alle Thiere zusammengenommen sich mit dem in seine Theile zerlegten menschlichen Organismus vergleichen lassen. Wie dieser körperlich in sechs organische Systeme zerfällt, so bildet auch das ganze Thierreich sechs Organisationsstufen in successiver Entwickelung, deren jede einem der genannten Systeme vorzugsweise entspricht und um so tiefer oder höher steht, je ausschließlicher nur eins oder je gleichmäßiger alle Systeme in

Digitized by Google

derselben entwickelt sind. Diese Organisationsstufen nennen wir Kreise und versuchen ihre Umgrenzung in nachstehender Vergleichungstafel zu geben.

A. Gegliederte Thiere von symmetrischer Körperform, mit allermeist symmetrischen Bewegungsorganen und gleichmäßiger, niederer oder höherer, Ausbildung der animalen und vegetativen Organsysteme.

- **A.** Innerlich gegliederte Thiere, welche ein inneres gewirbeltes Knochenskelett, fleischige, den Knochen äußerlich angelagerte Muskeln, ein doppeltes Nervensystem, rothes Blut, allermeist vier gleichmäßig ausgebildete Bewegungs- und vollkommene Sinnesorgane haben. → **I. Vertebrata,** Wirbelthiere.
- **B.** Aeußerlich gegliederte Thiere, welche ein äußeres geringeltes Hautskelett, häutige, innerlich angeheftete Muskeln, nur ein einfaches, aus regelmäßig verbundenen Nerven-Knoten bestehendes Nervensystem, ungleichmäßig ausgebildete Bewegungs- und Sinnesorgane haben.
  - a. Aeußerlich gegliederte Thiere, deren Hautskelett ungleichförmig geringelt ist und deren Bewegungsorgane vorherrschend ausgebildet, gelenkig oder gegliedert sind. → **II. Articulata,** Gliederthiere.
  - b. Aeußerlich gegliederte Thiere, deren Hautskelett gleichförmig geringelt ist, und deren Bewegungsorgane ungegliedert sind oder gänzlich fehlen. → **III. Vermes,** Wurmthiere.

B. Ungegliederte Thiere von verschiedener Körperform, ohne symmetrische Bewegungsorgane und mit vorherrschender, oft aus-

Digitized by Google

schließlicher Ausbildung der vegetativen Organsysteme.

A. Ungegliederte Thiere von mehr oder weniger symmetrischer Körperform, welche mit einer weichen, schlüpfrigen Haut (Mantel) und meistens auch mit einem kalkigen Gehäuse umgeben sind, ein aus zerstreuten Nervenknoten bestehendes Nerven-, und vollkommenes Gefäßsystem haben. — **IV. Mollusca,** Weichthiere.

B. Ungegliederte Thiere ohne symmetrische Körperform und mit einem aus einfachen Markfäden bestehenden, oft ganz undeutlichen Nervensystem.

a. Thiere von regulärer Körperform, mit centraler, nach unten gewendeter Mundöffnung, in deren Umgebung Fangarme von bestimmter Anzahl sitzen. — **V. Radiata,** Strahlenthiere.

b. Thiere von unbestimmter Körperform, mit nach oben oder zur Seite gewendeter Mundöffnung, welche mit Wimpern oder Fühlfäden kreisförmig umstellt ist. — **VI Protozoa.** Urthiere.

Jede dieser Hauptgruppen zeigt uns in ihrer Umgrenzung wiederum verschiedene gleichmäßige Entwickelungsstufen des einen oder andern Organsystems und ihrer höchsten Gebilde, wodurch Modifikationen im Grundtypus hervorgerufen werden, welche die Eintheilung eines jeden Kreises in zwei oder mehrere Klassen bedingen. Diese Klassen, deren Begründung bei der allgemeinen Betrachtung der einzelnen Kreise gegeben werden soll, sind folgende:

Erster Kreis:	**Wirbelthiere.**	**Vertebrata.**
I. Klasse:	Säugethiere,	Mammalia.
II. „	Vögel,	Aves.
III. „	Reptilien,	Reptilia.
IV. „	Fische,	Pisces.

Digitized by Google

Zweiter Kreis:	**Gliederthiere.**	**Articulata.**
I. Klasse:	Insekten,	Insecta.
II. „	Vielfüßler,	Myriopoda.
III. „	Spinnen,	Arachnidae.
IV. „	Kruſtenthiere,	Crustacea.
V. „	Rankenfüßer,	Cirrhopoda.
VI. „	Räderthiere,	Rotatoria.
Dritter Kreis:	**Wurmthiere.**	**Vermes.**
I. Klasse:	Ringelwürmer,	Annulata.
II. „	Binnenwürmer,	Intestina.
Vierter Kreis:	**Weichthiere.**	**Mollusca.**
I. „	Kopffüßler,	Cephalopoda.
II. „	Floſſenfüßler,	Pteropoda.
III. „	Bauchfüßler,	Gasteropoda.
IV. „	Beilfüßler,	Pelecypoda.
V. „	Armfüßler,	Brachiopoda.
VI. „	Mantelthiere,	Tunicata.
Fünfter Kreis:	**Strahlenthiere.**	**Radiata.**
I. Klasse:	Stachelhäuter,	Echinodermata.
II. „	Quallen,	Acalephae.
Sechster Kreis:	**Urthiere.**	**Protozoa.**
I. Klasse:	Pflanzenthiere,	Phytozoa.
II. „	Infuſionsthiere,	Microzoa.

Digitized by Google

Erster Kreis.

Vertebrata, Wirbelthiere.

Der Körper aller Thiere dieses Kreises zeigt einen innerlich gegliederten Bau; ist von länglicher, symmetrischer Form und läßt immer Kopf, Rumpf und Gliedmaßen deutlich unterscheiden. Am Kopf befinden sich, außer den Sinnesorganen, immer zwei senkrecht gegen einander wirkende Kiefer, und am Rumpf allermeist zwei Paar gelenkige Bewegungsorgane, von denen das erste am Vordertheile, das andere mehr oder weniger am Hintertheile desselben befestigt ist. Die Sinnesorgane sind in der Regel alle vorhanden, wenn auch nicht in so vollkommen gleichmäßiger Ausbildung als beim Menschen. Die Geschlechtsorgane finden sich immer auf zwei Individuen vertheilt und münden vor oder neben dem After oder mit diesem in einer gemeinschaftlichen Höhle, welche Kloake genannt wird. Die innern Organe, die organischen Systeme, zeigen sich in höherer und gleichmäßigerer Ausbildung als bei allen andern Thieren: alle haben ein inneres, aus ächten Knochen bestehendes, gegliedertes Skelett, dessen Haupttheil die Wirbelsäule ist; fleische Muskeln, welche den Knochen äußerlich angelagert sind, und ein doppeltes Nervensystem, wovon das eine (Gehirn und Rückenmark) seine Lage in der Höhle der Wirbelsäule hat und seine Nerven in alle Theile des Körpers ausbreitet; das andere (Bauchnervensystem) an der Bauchseite des Körpers liegt, sich netzartig in den Brust- und Baucheingeweiden verzweigt und mit den Hirn- und Rückenmarksnerven vielfältig verbindet. Die Verdauungsorgane sind mit Ausnahme der Gallen- und Harnblase, welche vielen fehlt, vollständig vorhanden. Das Gefäßsystem besteht aus einem mehrkammerigen Herzen, Schlag-, Blut- und Saugadern, und führt immer rothes, kaltes oder warmes Blut im einfachen oder doppelten Kreislauf durch den ganzen Körper. Die Respirationsorgane sind entweder Lungen oder Kiemen, und nur bei einigen kommen beide zugleich vor.

Digitized by Google

Vergleichung der vier Klassen dieses Kreises.

A. Thiere, welche ein Herz mit zwei Herz- und zwei Vorkammern, ächte Lungen zum Athmen und rothes warmes Blut haben, welches sich im doppelten Kreislaufe durch den Körper bewegt. Warmblütige Thiere.

A. Thiere, welche Saugwarzen haben, lebendige Junge gebären und diese eine Zeit lang mit Milch säugen.	**I. Mammalia,** Säugethiere.
B. Thiere, welche keine Saugwarzen haben, Eier legen und diese ausbrüten.	**II. Aves,** Vögel.

B. Thiere, welche ein Herz mit einer einfachen oder unvollständig geschiedenen Herz- und eine oder zwei Vorkammern, Lungen oder Kiemen zum Athmen und rothes kaltes Blut haben, welches sich im einfachen oder unvollkommen gesonderten Kreislaufe durch den Körper bewegt. Kaltblütige Thiere.

A. Thiere, welche durch Lungen athmen, durchgehende Nasenlöcher, eine oder zwei Vor- und eine einfache oder unvollständig geschiedene Herzkammer und daher einen unvollkommen gesonderten Kreislauf des Blutes haben.	**III. Reptilia,** Reptilien.
B. Thiere, welche durch Kiemen athmen, blinde Nasenlöcher, nur eine Vor- und eine Herzkammer, und daher einen einfachen Kreislauf des Blutes haben.	**IV. Pisces,** Fische.

Digitized by Google

Erste Klasse.

Mammalia, Säugethiere.

Aeußerer Bau. Der Körper der Säugethiere erscheint im Allgemeinen länglich, walzenförmig, seitlich etwas zusammengedrückt und läßt allermeist Kopf, Hals, Rumpf und Gliedmaßen deutlich unterscheiden. Die äußere Bekleidung derselben ist sehr verschieden: zwar sind die meisten mit Haaren bedeckt, es gibt aber auch viele unter ihnen, welche Borsten, Stacheln, Schuppen oder Schilder auf der Haut tragen oder gänzlich nackt sind. Der Kopf gleicht mehr oder weniger einer dreikantigen Pyramide, woran man außer den Sinnesorganen äußerlich drei Haupttheile, nämlich die Schnauze, die Stirn und das Hinterhaupt unterscheidet. Die Schnauze ist immer mehr oder weniger vorstehend und mit der allgemeinen Leibeshaut überzogen, welche hier durch einen langen Querspalt (Maulöffnung) in die Ober- und Unterlippe getheilt ist, die in der Regel außer den kurzen Haaren noch mit verlängerten, steifen Barthaaren besetzt sind; selten bilden die Lippen eine kleine runde Mundöffnung und nur bei einigen werden sie durch einen hornartigen Ueberzug ersetzt. Die Mundhöhle ist geräumig und in derselben liegt eine fleischige, bewegliche Zunge, die allermeist länglich-breit, platt, vorn zugerundet und nur bei wenigen sehr schmal und weit vorstreckbar ist, oder eine unbewegliche Fleischmasse bildet, aber nie Knochen oder Knorpel, wie bei den Vögeln und Fischen, enthält. Die Kiefer in der Mundhöhle enthalten bei den meisten Säugethieren eingekeilte Zähne, die man ihrer Form und Stellung nach wie beim Menschen unterscheidet, nämlich in: 1) Vorderzähne (dentes incisivi), welche vorn im Zwischenkiefer sitzen und meistens meißelförmig geschärft sind; 2) Eckzähne (d. laniarii s. canini), welche zu beiden Seiten im eigentlichen Kieferknochen stecken, und zugespitzt erscheinen; 3) Backenzähne (d. molares), welche sich nach hinten an die Eckzähne anschließen und wiederum unterschieden werden in: a. Lückenzähne (d. m. spurii), welche zunächst auf die Eckzähne folgen, klein und spitzig sind; b. Backenzähne (d. m. cuspidati), deren Krone spitzige Zacken hat, und c. Höckerzähne (d. m. tuberculati), deren Krone mit Höckern besetzt ist. Außerdem

Digitized by Google

unterscheidet man die Zähne noch ihrer Bildung nach in: 1) Schmelzzähne (d. obducti), welche nur äußerlich mit Schmelz überlegt sind und mehrtheilige Wurzeln haben; 2) Schmelzfaltige Zähne (d. complicati), bei denen der Schmelz auch mehr oder minder in die Knochenmasse des Zahns eindringt und Falten oder Schichten bildet; 3) Lamellirte Zähne (d. lamellati), welche aus senkrecht neben einander stehenden und durch einen Kitt fest mit einander verbundenen Platten oder Blättern von Schmelz und Knochenmasse bestehen und keine eigentlichen Wurzeln haben; und endlich 4) Faser- oder Röhrenzähne, welche aus Längsfasern oder Röhren bestehen. Sind die Vorderzähne lang, nur zu zwei in jedem Kiefer vorhanden, und haben sie dabei noch die Eigenschaft, daß sie bei der Abnutzung von unten nachwachsen, so werden sie Nagezähne genannt. Auch die Eckzähne erhalten, wenn sie nicht nur über die Vorderzähne und aus dem Maule hervorragen, sondern auch noch etwas gebogen sind, den Namen Hauer oder Stockzähne. Die ersten Zähne, welche die Säugethiere bekommen, heißen Milchzähne; sie fallen den jungen Thieren später aus und werden durch andere ersetzt. Die Nase besteht aus Knorpeln und Muskeln, verläuft in der Oberlippe, ist oft vorstehend oder mit derselben in einen Rüssel verlängert, und öffnet sich nach außen mit zwei durch eine knorpelige Scheidewand gebildeten Naselöchern, während sie nach hinten ebenfalls durch zwei Oeffnungen mit der Rachenhöhle in Verbindung steht, so daß sie als Geruchs- und Athmungsorgan zugleich dient. Die Stirn ist zurückgetreten, meistens flach und niedrig, selten etwas gewölbt und trägt bei einigen Hörner oder Geweihe. Die Augen stehen meistens seitlich, liegen in mehr oder weniger geschlossenen Augenhöhlen, sind nach allen Richtungen hin beweglich und mit zwei beweglichen Augenliedern bedeckt, von denen gewöhnlich das obere das größere und beweglichere ist. Der Augapfel selbst ist rund, die Linse wirklich linsenförmig, der Glaskörper sehr groß und ohne den Kamm der Vögel. Die Ohren liegen mehr am Hintertheile des Kopfes als beim Menschen und haben meistens eine tutenförmige, tief ausgeschnittene Muschel, welche bei einigen sehr klein ist, bei wenigen gänzlich fehlt. Der Hals ist gewöhnlich dünner als der Kopf, kurz oder lang, walzenförmig oder seitlich zusammengedrückt. Der obere mittlere Theil desselben heißt Nacken und ist zuweilen mit einer Mähne besetzt; der vordere obere Theil, womit sich der Hals an den Kopf anschließt, Genick; der untere vordere Theil Kehle, und derjenige untere Theil, wo er sich mit der Brust vereinigt, wird die Gurgel genannt.

Digitized by Google

Der Rumpf ist immer stärker als der Kopf und Hals, meistens walzenförmig und von den Seiten etwas zusammengedrückt. Der Vordertheil desselben heißt die Brust, der untere mittlere Theil Bauch, der vordere obere Rücken, der hintere obere Kreuz und der Hintertheil desselben geht bei den meisten in eine Verlängerung über, welche Schwanz genannt wird. Unter diesem liegt der After und vor oder unter demselben münden die männlichen oder weiblichen Geschlechtstheile (siehe unten). Die milchabsondernden, paarigen Drüsen der Weibchen, welche Brüste, Zitzen oder Saugwarzen genannt werden, sitzen bei den meisten Säugethieren am Bauche, bei vielen jedoch an der Brust und bei wenigen an beiden Stellen zugleich. Mit Ausnahme der Wale und Sirenen haben alle Säugethiere vier Gliedmaßen, deren Haupttheile denen des Menschen entsprechen. Die Füße sind von sehr verschiedener Bildung und werden daher rücksichtlich ihrer Form, der Anzahl, Stellung und Verbindung ihrer Zehen mit verschiedenen Namen bezeichnet. Sie heißen nämlich: 1) Hände, wenn die innere Zehe oder der Daumen den vier andern Zehen entgegengestellt werden kann; 2) Tatzen, wenn sie eine breite schwielige Sohle haben und die innere Zehe den übrigen nicht entgegengesetzt ist; 3) Pfoten, wenn der Daumen fehlt und dennoch die Füße fast wie Hände gebraucht werden können; 4) Schwimmfüße, wenn die Zehen durch eine Schwimmhaut verbunden sind; 5) Finnfüße, wenn die Zehen von einer harten Haut völlig eingeschlossen werden, so daß nur noch die Nägel zu sehen sind: 6) Flossenfüße, wenn an denselben weder Zehen noch Nägel deutlich mehr zu unterscheiden sind. Auch die Hornplatten, welche die Endglieder der Zehen bedecken, erhalten nach ihrer verschiedenen Form besondere Benennungen. Sie heißen nämlich: 1) Plattnägel, wenn sie flach oder nur wenig gewölbt sind; 2) Klauen, wenn sie seitlich zusammengedrückt und vorn abgenutzt erscheinen; 3) Krallen, wenn sie zusammengedrückt, hakenförmig gekrümmt und scharfspitzig sind, und endlich 4) Hufe, wenn sie das Endglied der Zehen gleich einem Schuh umgeben.

Innerer Bau. Das Skelett der Säugethiere besteht aus mit Mark gefüllten Röhrenknochen und ist dem menschlichen am ähnlichsten. Der Schädel besteht aus vier Wirbeln, welche unter sich und mit dem Oberkiefer durch Nähte fest verbunden sind und artikulirt mit zwei Gelenkköpfen auf dem Atlas oder ersten Wirbel der Rückensäule. Der Unterkiefer ist beweglich und gelenkt in einer Vertiefung des festen Schläfenbeins. Der Hals hat immer sieben Wirbel; die Anzahl der Rücken-,

Digitized by Google

Lenden-, Kreuz- und Schwanzwirbel sind, wie auch die der Rippen, verschieden. Letztere bestehen aus zwei verwachsenen Stücken, aus einem knöchernen Brustſtück und einem knorpeligen Sternalſtück, womit ſie an ein Bruſtbein angeheftet ſind, welches aus einer gewiſſen Anzahl von hintereinanderliegenden ſchmalen Knochenſtücken beſteht. Ein Schlüſſelbein findet ſich nur in den Schultern derjenigen Säugethiere, welche ihre Vorderglieder wie Hände oder zum Graben gebrauchen. Das Becken iſt ſehr ſtark und ſeine Schamknochen ſind meiſtens mit einander verwachſen. Auch Schien- und Wadenbeine ſind bei einigen mit einander verwachſen; die Fußwurzel enthält drei bis acht würfelförmige Gelenkknöchelchen, welche mit einem bis fünf Zehenknochenreihen verbunden ſind, von denen die innere aus drei, die übrigen aus vier Gelenkknochen beſtehen. Alle haben ein Zwerchfell, welches die Bruſt- von der Bauchhöhle trennt, und einen über den ganzen Leib verbreiteten Hautmuskel, welcher vielen das Rütteln der Oberhaut möglich macht. Das Gehirn überwiegt das Rückenmark nnd hat auf ſeiner Oberfläche Windungen und Furchen, iſt aber im Verhältniß der Körpermaſſe viel kleiner als beim Menſchen. Die Verdauungsorgane ſind bei allen in ein Bauchfell eingeſchloſſen und der Darmkanal bildet mehrere Abtheilungen, nämlich eine Speiſeröhre, einen ein- oder mehrfachen Magen, einen Dünn- und Dickdarm, und iſt bei den Fleiſchfreſſern drei Mal, bei den Pflanzenfreſſern acht bis zwanzig Mal länger als der Leib. Alle haben eine Leber, Milz, Pankreas, zwei Nieren mit Nebennieren, Harnleiter und Harnblaſe, aber Blinddarm und Gallenblaſe fehlen häufig. Das Gefäßſyſtem beſteht aus einem in einem Herzbeutel eingeſchloſſenen Herzen mit zwei Vor- und zwei Herzkammern, Schlag-, Blut- und Saugadern, und führt rothes, 28—30° R. warmes Blut im doppelten Kreislauf durch den Körper. Die beiden Lungen liegen mit dem Herzen in der Bruſthöhle und ihr Bau iſt wie beim Menſchen. Die männlichen Geſchlechtsorgane der Säugethiere liegen gewöhnlich außerhalb des Beckens und beſtehen: 1) aus dem mit der Harnröhre durchbohrten männlichen Gliede (penis), welches zuweilen mit einem Knochen verſehen iſt; 2) aus den zwei Hoden (testiculi), welche aus einer zahlloſen Menge von zuſammengewickelten Nerven-, Blut- und Samengefäſſen gebildet und in einem häutigen Sacke (Hodenſacke) eingeſchloſſen ſind; 3) aus den beiden Samenſträngen, welche als Kanäle von den Hoden ausgehen und in ihrer Verbindung den nach außen führenden Samenausführungsgang bil-

Digitized by Google

den. Zu den weiblichen Geschlechtstheilen gehören: 1) der Kitzler (clitoris), ein dem männlichen Gliede analoges, aber nicht mit der Harnröhre durchbohrtes Organ, welches zwischen den Schamlefzen liegt; 2) die Mutterscheide (vagina), ein häutiger Schlauch, welcher zur Aufnahme des männlichen Gliedes dient; 3) die Gebärmutter (uterus), ein hohles, mit dichten gefäßreichen Wänden versehenes Organ von verschiedener Gestalt, welches mit seiner Mündung am hintern Ende der Mutterscheide liegt und zu beiden Seiten 4) die Eierleiter (tubae Fallopii), zwei häutige, mit gefranzten Enden versehene Röhren aufnimmt, neben welchem 5) die Eierstöcke (ovaria) frei aufgehenkt sind; diese beiden Organe sind drüsenförmige Körper, welche häutige, mit gerinnbarer Lymphe gefüllte Bläschen, die sogenannten Graafischen Eierchen, enthalten. Bei der Begattung geht eines dieser Bläschen durch die Eierleiter in die Gebärmutter über, wo es sich zum Fötus ausbildet. Dieser ist von drei Häuten (Schafhaut, Allantois und Aderhaut) umschlossen, athmet durch die Mutter und erhält von ihr vermittelst des Mutterkuchen, womit er durch den Nabelstrang in Verbindung steht, seine Nahrung, bis er endlich zur Zeit der Geburt losgerissen, lebendig geboren und dann eine Zeit lang an der Mutter Brüste mit Milch gesäugt wird.

Lebensart. Nahrung und Lebensart der Säugethiere sind sehr verschiedenartig. Die meisten leben auf dem Lande, und zwar über oder unter der Erde, andere im Wasser oder in Sümpfen; fast alle bleiben in der Gegend ihrer Geburt, nur sehr wenige unternehmen gesellschaftliche Wanderungen in entferntere Gegenden, wie die Zugvögel. Ihre Nahrung nehmen sie entweder aus dem Thier- oder Pflanzenreiche, oder aus beiden zugleich. Einige verfallen zur Winterzeit, wenn sie ihre Nahrung nicht finden, in einen oft Monate langen Schlaf, in welchem sie weder Nahrung zu sich nehmen, noch Koth ausleeren, sondern von ihrem eigenen Fette zehren, wobei ihr Blut bedeutend kälter wird und langsam circulirt. Rücksichtlich der intellektuellen Fähigkeiten stehen sie über allen Thieren, aber rücksichtlich der Kunsttriebe unter den Vögeln. Ihr Nutzen ist für den Menschen, dem sie Nahrung, Kleidung und manche Bequemlichkeit geben, so groß, daß sie die Lebensart und den Bildungszustand mancher Völker bestimmen.

Digitized by Google

Vergleichung der sechszehn Ordnungen dieser Klasse.

A. Säugethiere, welche ausgebildete Vorder- und Hinterglieder haben und allermeist auf dem Lande leben.

A. Zehen, welche mit Nägeln, Klauen oder Krallen versehen sind.

A. Meistens mit drei Zahnarten, nämlich mit Vorder-, Eck- und Backenzähnen.

a. Saugwarzen freistehend.

α. Saugwarzen auf der Brust befindlich.

aa. Mit $\frac{2.}{4.}\frac{4}{6}$ Vorderzähnen; alle vier Gliedmaßen sind frei und haben Hände, d. h. vier Finger und einen entgegensetzbaren Daumen. → **I. Quadrumăna, Vierhänder.**

bb. Mit $\frac{2.}{2.}\frac{4}{6}$ Vorderzähnen; die vier Gliedmaßen sind jederseits durch eine Flughaut verbunden. → **II. Chiroptĕra, Handflügler.**

β. Saugwarzen am Bauche befindlich.

aa. Mit $\frac{2-6}{2-8}$ Vorderzähnen in ungleicher Anzahl und meistens ohne Eckzähne; mit spitzer oder rüsselförmiger Schnauze. → **III. Infectivŏra, Insectenfresser.**

bb. Mit $\frac{6}{6}$ Vorderzähnen in gleicher Anzahl und mit $\frac{1.}{1.}\frac{1}{1}$ starken, scharfen Eckzähnen. → **IV. Carnivŏra, Raubthiere.**

b. Saugwarzen nicht frei, sondern am Bauche in einem Beutel eingeschlossen oder hinter Hautfalten verborgen, Zahnbau schwankend. → **V. Marsupiālia, Beutelthiere.**

B. Mit weniger als drei Zahnarten.

a. Mit $\frac{2}{2}$ Vorderzähnen, welche Nagezähne sind, ohne Eckzähne und statt derselben eine Zahnlücke; Saugwarzen am Bauche; Vorderglieder kürzer als die hintern, mit Pfoten. → **VI. Prensicŭlantia, Nagethiere.**

b. Ohne Vorderzähne, oft auch ohne Eckzähne; Saugwarzen auf der Brust; Vorderglieder länger als die hintern. → **VII. Bradypŏda, Faulthiere.**

Digitized by Google

c. Vorder- und Eckzähne fehlen; Saugwarzen am Bauche und an der Brust; Körper gepanzert. — VIII. Cingulāta, Gürtelthiere.

C. Ohne eigentliche Zähne.

a. Mit verlängerter, spitziger Schnauze, kleiner Mundöffnung und wurmförmiger, vorstreckbarer Zunge. — IX. Vermilingua, Wurmzüngler.

b. Mit schnabelförmiger Schnauze, sehr kurzen Füßen und einer Kloake. — X. Monotremăta, Schnabelthiere.

B. Zehen, welche mit Hufen umgeben sind.

a. Nur eine Zehe mit großem Huf umgeben und mit Vorderzähnen im Ober- und Unterkiefer. — XI. Solidungŭla, Einhufer.

b. Zwei Zehen mit Hufen umgeben; Vorderzähne nur im Unterkiefer; ein vierfacher Magen. — XII. Bisulca, Zweihufer.

c. Mehr als zwei Zehen mit Hufen umgeben; Vorderzähne meistens im Ober- und Unterkiefer und eine sehr dicke Oberhaut. — XIII. Multungŭla, Vielhufer.

B. Säugethiere, welche unvollkommene Vorder- und Hinterglieder haben und allermeist im Wasser leben.

A. Vorder- und Hinterglieder sind vorhanden und haben Flossenfüße mit Zehen und Nägeln; Saugwarzen am Bauche und der Körper mit kurzen Haaren dicht besetzt. — XIV. Pinnipēdia, Ruderfüßer.

B. Die Hinterglieder fehlen gänzlich und der Körper ist meistens nackt oder nur mit zerstreuten Haaren besetzt.

a. Die Vorderglieder sind Flossen mit deutlichen Zehen und oft auch noch mit Nägeln; Saugwarzen auf der Brust; Nasenlöcher auf der Schnauze. — XV. Sirēnia, Sirenen.

b. Die Vorderglieder sind Flossen ohne deutliche Zehen und Nägel; die Saugwarzen am After; die Nasenlöcher, meistens auf dem Scheitel, sind Spritzlöcher. — XVI. Cetacea, Wale.

Digitized by Google

Erste Ordnung.

Quadrumana, Vierhänder.

Die Thiere dieser Ordnung nähern sich in ihrer äußern und innern Körperbildung dem Menschen am meisten. Der Körper ist mit Ausnahme der innern Handflächen, der Ohren und einzelner Theile des Gesichts, stark behaart. Der Kopf ist bei den höher stehenden rundlich, indem die Schnauze weniger vorragt und etwas nach oben gezogen ist, bei den niedern hingegen erscheint er durch die thierisch vorspringende und oft spitzige Schnauze in die Länge gezogen. Alle haben drei Arten Zähne, nämlich $\frac{2-4}{4-6}$ Vdz., $\frac{1.\ 1}{1.\ 1}$ Eckz. und $\frac{5\ \ 5}{5.\ 5}$ oder $\frac{6.\ 6}{6.\ 6}$ Bckz., welche aber nicht immer, wie beim Menschen, in ununterbrochener Reihe stehen, sondern oft Lücken zwischen sich haben. Die erstern sind schneidend, die andern spitzig, oft lang und stark, und die letztern breit und höckerig. Die Lippen sind dünn und bedecken kaum die Zähne. Die Nase verläuft in der Oberlippe, ragt selten aus dem Gesicht hervor, und die Nasenlöcher enden mit oder vor der Oberlippe. Die Augen sind nach vorn gerichtet, von den Schläfen durch eine knöcherne Scheidewand getrennt, nahe an einander gerückt, und haben einen klugen, meist tückischen Ausdruck. Die Ohrmuscheln stehen seitlich am Kopfe, sind meistens gewunden, nackt und klein. Der Hals ist kurz und walzenförmig. Der Rumpf ist schlank, hat eine etwas eingefallene Brust, worauf zwei Saugwarzen sitzen, einen etwas gekrümmten Rücken, eingeschnürte Weichen und bei einigen zwei Gefäßschwielen. Der Schwanz fehlt nur einigen, bei den meisten ist er lang und dann entweder schlaff oder ein Wickelschwanz. Die Gliedmaßen sind schlank, dünn und haben Hände, d. h. vier Finger mit einem entgegengesetzten Daumen, welcher immer mit einem Plattnagel versehen ist; nur selten fehlt derselbe an den Vorderhänden, nie an den Hinterhänden. Außer dem zarten Gefühl, welches in den Fingerspitzen seinen Sitz hat, ist keiner der übrigen Sinne stark vorherrschend. Man hat ihnen von je her ausgezeichnete Seelenkräfte zugeschrieben, was wohl daher kommen mag, daß ihre Bewegungen und Handlungen mit den menschlichen eine so auffallende Aehnlichkeit haben; denn nach allen genauen Beobachtungen, welche man in neuerer Zeit angestellt hat, ergibt sich, daß diese Thiere rücksichtlich der geistigen Fähig-

Digitized by Google

keit weit unter dem Hunde und Elephanten stehen, so daß also die meisten Erzählungen von ihrer Klugheit und Gelehrigkeit fabelhaft sind. Einige lassen sich zähmen und zu allerlei Kunststücken abrichten; sie schließen sich aber nie so traulich dem Menschen an wie der Hund. Fast alle haben einen bösartigen Charakter, sind äußerst leidenschaftlich, launisch, tückisch, rachsüchtig, listig und diebisch. Ihre Neugierde und ihre Liebe zu den Jungen aber ist zum Sprichwort geworden. Die Heimath der Affen ist die Palmregion oder die heiße Zone von Asien, Afrika und Amerika. In Neuholland fand man bis jetzt keine, und Europa hat nur eine, wahrscheinlich verwilderte, Art, welche sich an den Felsen von Gibraltar aufhält. Sie leben meist truppweise auf Bäumen, welche sie sehr geschickt erklettern, und ihre Nahrung besteht in Baum- und Feldfrüchten, Insekten und Würmern, welche sie mit den Händen zum Munde führen. Fossile Reste von Affen hat man erst neuerlich (1837) entdeckt und zwar fast zu gleicher Zeit bei Auch in Frankreich, und bei Saharunpore in Indien.

Diese Ordnung zerfällt in sechs Familien, deren Vergleichung folgende ist.

A. Mit kahlem Gesicht, stumpfhöckerigen Backenzähnen und $\frac{4}{4}$ Vorderzähnen.

A. Mit schmaler Nasenscheidewand, nach vorn gerichteten Nasenlöchern und $\frac{5.\ 5}{5.\ 5}$ Backenzähnen.

a. Ohne Backentaschen und Schwanz; mit langen Armen. — I. **Simiae**, Affen.

b. Mit Backentaschen und Schwanz; mit kürzern Armen. — II. **Cercopithēci**, Meerkatzen.

B. Mit breiter Nasenscheidewand, seitlich gerichteten Nasenlöchern und ohne Backentaschen.

a. Mit Plattnägeln an allen Fingern und mit $\frac{6.\ 6}{6.\ 6}$ Backenzähnen.

α. Mit einem langen Wickelschwanz, welcher als fünfte Hand zum Klettern dient. — III. **Cebi**, Greifschwanzaffen.

b. Mit einem langen, schlaffen Schwanz, welcher bis zur Spitze behaart ist. — IV. **Pithēciae**, Schweifaffen.

b. Mit krallenartigen Nägeln an den Fingern, einem Plattnagel am Daumen und $\frac{5.\ 5}{5.\ 5}$ Backenzähnen. — V. **Arctopithēci**, Krallenaffen.

Digitized by Google

B. Mit behaartem Gesicht, zugespitzter Schnauze, spitzhöckerigen Backenzähnen und $\frac{2-4}{4-6}$ Vorderzähnen. } **VI. Prosimiae,** Halbaffen.

I. Familie. Simiae, Affen.

Sie sind die größten Vierhänder und haben eine auffallende Aehnlichkeit mit dem Menschen. Der Kopf ist rundlich, indem die Schnauze zurückgetreten und die Stirn gewölbt erscheint. Der Gesichtswinkel beträgt 50—60°. Das Gesicht ist kahl und meistens mit einem Barte umgeben. Die Nase hat eine schmale Scheidewand und die Nasenlöcher sind nach vorn gerichtet. Alle haben $\frac{4}{4}$ Vorderz., $\frac{1\cdot 1}{1\cdot 1}$ Eckz. und $\frac{5\cdot 5}{5\cdot 5}$ Backenz., welche letztere stumpfhöckerig sind. Die Gliedmaßen, besonders die Arme, sind sehr lang, die Hände schmal und die Finger mit stumpfen menschenähnlichen Nägeln versehen. Bei einigen finden sich an den Hinterbacken Gesäßschwielen, bei andern fehlen sie; ebenso fehlt allen der Schwanz. Alle leben in der alten Welt, gehen aufrecht, vertheidigen sich gegen Angriffe durch Knittel oder Steinwürfe, sind leicht zähmbar und lassen sich zu verschiedenen häuslichen Verrichtungen abrichten.

1. Pithēcus, *Geoffr.* Orang. Kopf kurz; Gesichtswinkel etwa 65°; Ohren menschlich; Arme mittellang; keine Gesäßschwielen an den Hinterbacken.

P. Satyrus, der asiatische O. oder Jocko. Soll 3—6′ hoch werden, hat einen rothbraunen Pelz, ein blaugraues, mit einem starken Barte umgebenes Gesicht, kleine Ohren und Augen, eine hohe Stirn und fleischfarbige Lippen; die Arme reichen bis über die Knie herab und sind am Vordertheile mit rückwärts gekehrten Haaren besetzt. Er lebt auf Borneo, von wo man neuerdings viele Exemplare nach Europa gebracht hat (siehe **l'Institut, 1838, p. 415**); ferner auf Sumatra, wo man 5—7′ hohe erlegt hat. Er ist sehr gelehrig, läßt sich abrichten und verrichtet seine Arbeiten mit Ueberlegung.

P. Troglodytes, der afrikanische O. oder Schimpanse. Erreicht die Größe eines Menschen, ist schwarzbraun, im Gesicht braun; hat große Ohren und Augen; die Arme reichen nicht bis an die Knie. Sein Vaterland ist Congo und Guinea, wo er gesellschaftlich lebt, sich Hütten aus Buschwerk bauen und gegen Feinde mit Steinen und Knitteln vertheidigen soll. Auch dieser ist leicht zu zähmen und beträgt sich dann fast wie ein Mensch.

2. Hylobātes, *Illig.* Gibbon oder Armaffe. Kopf kleiner, Gesichtswinkel 60°; lange, fast bis auf die Erde reichende Arme; mit Gesäßschwielen an den Hinterbacken.

H. leuciscus, der Wauwau. Wird 2½′ hoch, hat wollige, aschgraue Haare und ein schwarzes Gesicht. Er lebt auf den Sund-Inseln, erklettert die Bambusrohre und schaukelt sich auf denselben.

H. Syndactylus, der Siamang. Wird 3½′ hoch, hat einen schwarzen Pelz, ein schwärzliches, weiß eingefaßtes Gesicht, mit rostfarbigen Kinn und Augenbraunen; der Zeige- und Mittelfinger sind bis zur Hälfte durch eine schmale Haut verbunden. Er lebt auf Sumatra in großen Gesell-

Digitized by Google

schaften, welche von einem wachsamen Führer geleitet werden und bei Sonnenauf- und Untergang ein gräßliches Geschrei erheben.

H. Lar, der schwarze G. Wird 1′ lang und lebt auf Malakka und den Molukken.

H. agilis, der braune G. Ist 2½′ lang und lebt auf Sumatra.

II. Familie. **Cercopithēci**, Meerkatzen.

Haben einen rundlichen, oder länglichen, hundsartigen Kopf, ein kahles Gesicht, eine Nase mit schmaler Scheidewand und nach vorn gerichteten Nasenlöchern, kleine oder große Backentaschen, $\frac{4}{4}$ Vorderzähne, starke, oft vorstehende Eckzähne und $\frac{5.5}{5.5}$ stumpfhöckerige Backenzähne. Die Gliedmaßen sind gleichmäßiger als bei den vorigen und die Nägel an den Fingern platt und kurz. Alle haben nackte, gefärbte Gesäßschwielen und einen schlaffen, behaarten Schwanz von verschiedener Länge. Sie leben, wie die vorigen, nur in der alten Welt in großen Gesellschaften und gehen meistens auf allen Vieren, sind aber sehr geschickt im Klettern. Mit einigen Ausnahmen sind sie wild, boshaft, unbändig und sehr geil. Man unterscheidet sie in fünf Gattungen, welche folgende sind:

A. Der Kopf rundlich; Gesichtswinkel 50 — 60°; der Schwanz länger oder eben so lang als der Leib.

a. Der hintere untere Backenzahn mit fünf Höckern; Gesäßschwielen und Backentaschen klein.

1. Semnopithēcus, *Cuv.* Schlankaffe. Ausgezeichnet durch einen schlanken Gliederbau; Vorderhände mit fünf Fingern; der Schwanz am Ende nicht buschig; der Kehlkopf mit einem Luftsack. Leben in Ostindien, sind sanft, vorsichtig und leicht zu zähmen.

S. Nemaeus, der Kleideraffe. Ist 2′ lang, auf dem Leibe und Oberarme perlgrau, im Gesicht pomeranzengelb, an den Backen, Vorderarmen und Schwanz weiß, an den Oberschenkeln der Vorderbeine und an den Fingern schwarz, und an den Unterschenkeln der Hinterbeine rostroth. Lebt in Cochinchina.

S. Entellus, der Hullman. Wird auch an 2′ lang, ist gelblich grau, im Gesicht und an den Händen schwarz, hat an den Augbraunen nach vorn gerichtete Haare. Er lebt in Oberbengalen und wird von den Eingebornen als heilig verehrt; daher ist er sehr dreist und kommt sogar in die Häuser, um zu stehlen oder Gaben zu empfangen.

S. Nasica, der Nasenaffe. Auch 2′ lang, hat eine lange, aus dem Gesicht hervorstehende Nase. Lebt auf Borneo in großen Truppen, ist wild, lebhaft, stark und schreit Kaho.

S. comatus; — S. maurus; S. — larvatus und — S. leucoprymnus.

2. Colōbus, *Illig.* Stummelaffe. Körper schlank wie bei den Vorigen, an den Vorderhänden fehlt aber der Daumen; der lange, dünne Schwanz ist am Ende buschig; Kehlkopf ohne Luftsack.

C. Guereza, der Guereza. Ist an 4′ lang, hat eine schwarze Farbe, ist aber an der Stirn, an den Schläfen, am Kinn, an der Kehle und Schwanzspitze weiß; vom Rücken hängen lange weiße Haare wie ein Mantel herunter. Er lebt in Abessynien familienweise auf hochstämmigen Bäumen.

Digitized by Google

C. polycŏmos, der Perückenaffe. Ist 3′ lang, hat glänzend schwarze Haare, aber die des Kopfes, welche über den Nacken herabhängen, sind gelblich und der Schwanz ist weiß. Leben in den Wäldern von Sierra Leona.

B. Alle Backenzähne haben nur vier Höcker.

3. Cercopithēcus, *Erxl.* Meerkatze. Mit etwas mehr vorspringender Schnauze, großen Backentaschen und Gesäßschwielen und langem aufwärts gekrümmten Schwanze. Leben im heißen Asien und Afrika truppweise auf Bäumen, sind heftig und sehr boshaft im Alter, in der Jugend zähmbar.

C. sabaeus, der grüne Affe Ist 1½′ lang, oben olivengrün, unten schmutzig weiß; hat ein schwarzes Gesicht mit gelblich weißem Backenbart und eine gelbe Schwanzspitze. Ist sehr gemein am Senegal und wird häufig nach Europa gebracht.

C. Mona, die Mone. Wird auch 1½′ lang, ist oben braun, an der Außenseite der Glieder schwarz, an der Innenseite derselben weißlich; hat einen langen, starken Backenbart von gelblicher Farbe, und zwei weiße Flecken an der Schwanzwurzel. Lebt in Afrika, kommt oft nach Europa und ist dann sanft und freundlich.

C. ruber, der Patas. Ist 1½′ lang, oben roth, unten aschgrau, über den Augen mit einer schwarzen Binde, an den Wangen mit langen Haaren versehen. Lebt am Senegal und ist sehr wild.

C. Cephus, der Schnurrbart. Ist 1′ lang; hat um den Mund einen Kreis schwarzer Haare. Lebt truppweise in Guinea und ist leicht zu zähmen.

C. petaurista, Askagne; — C. nyctitans, Weißnase; — C. Diana, Diana; — C. melarhina, Schwarznase; — C. erythropyga, Vervet; — G. Faunus, Malbruck; — C. fuliginosus; — C. aethiopicus; — C. pyrrhonotus.

B. Kopf mehr oder weniger länglich; Gesichtswinkel 30—45°; der Schwanz kürzer als der Leib; Eckzähne stark, hinterer unterer Backenzahn mit fünf Höckern; Backentaschen und Gesäßschwielen sind groß.

4. Inuus, *Geoffr.* Magot. Schnauze etwas vorspringend und breit; Nasenlöcher schief, endigen vor dem Ende der Schnauze; die Augen stehen nahe beisammen und gleichen den menschlichen. Der Schwanz mehr oder weniger entwickelt und nur höchstens ein Drittheil so lang als der Körper. Sie leben gesellschaftlich in Indien und Afrika, sind sehr gelehrig, klug, sanft, im Alter werden sie aber boshaft.

I. sĭlvanus, der gemeine Affe. Ist von der Größe eines Fuchses, gelblich grau mit fleischfarbigen oder braunen Gesicht und Ohren; hat statt des Schwanzes nur einen Hautanhang und etwas behaarte Gesäßschwielen. Er lebt gesellschaftlich im nördlichen Afrika, und findet sich verwildert an den Felsen von Gibraltar; pflanzt sich auch in der Gefangenschaft fort, und wird daher am häufigsten in Europa herumgeführt und zu allerhand Kunststücken abgerichtet.

I. Cynomolgus, der Makako. Ist 1½′ lang, oben blaß grünlichgrau, am Bauche und an den innern Theilen gelblich oder grau weißlich, im Gesicht lohfarbig, an den Händen und Ohren schwarz. Er bewohnt Java, wo er bedeutenden Schaden in den Pflanzungen anrichtet.

I. nemestrinus, der Bruh. Wird an 2′ lang, hat einen kurzen, dünnen Schwanz, ist dunkelbraun mit schwarzen Streifen über Kopf und Rücken. Sehr gemein auf Sumatra.

I. radiatus, (in Malabar). — I. silenus, (auf Ceylon). — I. sinicus, Chinesermütze (in Bengalen). — I. carbonarius (auf Sumatra). — I. Atys (ebenda) — I. Cuvieri (in Ostindien). —

Digitized by Google

5. Cynocephălus, *Illig.* Hundskopf oder Pavian. Schnauze lang, breit, hundsartig und am Ende derselben die Nasenlöcher; Körper groß, dick und muskulös; Schwanz bald lang, bald sehr kurz. Leben in Afrika; sind wild, unbändig und sehr boshaft.

C. Mormon, der Mandrill. Ist 2′ lang; oben schwärzlich, unten weißlich; hat eine rothe Nase, blaue Backen, gelben Bart und einen sehr kurzen Schwanz. Er lebt in Guinea und brüllt sehr laut.

C. leucophaeus, der Drill. Ist ebenfalls 2′ lang, gelblich grau, im Gesicht schwarz, im Alter am Kinn zinnoberroth, und hat einen kurzen Schwanz, welcher hoch über dem Kreuz wie ein Haarbüschel steht. Vaterland Afrika.

C. Sphinx, der gemeine P. Wird 3—4′ hoch; ist schwärzlichbraun, im Gesicht schwarz, an den Gesäßschwielen blutroth, und hat einen langen, an der Wurzel aufwärts und darauf abwärts gebogenen Schwanz. Vaterland Guinea. Außer diesen Arten sind noch zu merken:

C. ursinus, Bärenhundskopf. — C. niger, schwarzer H. — C. porcarius, Schweins-H. — C. caninus, hundsartiger H. — C. Hamadryas, Perückenaffe. — C. antiquorum, H. der Alten.

III. Familie. Cebi, Greifschwanzaffen.

Haben einen rundlichen oder pyramidalen Kopf mit kahlem Gesicht, eine Nase mit breiter Scheidewand und seitlich gerichteten Nasenlöchern, $\frac{4}{4}$ Wdz., starke Eckz. und $\frac{6.6}{6.6}$ Backz. Zwischen Zungenbein und Kehlkopf befindet sich bei vielen ein Luftsack, welcher äußerlich sichtbar ist und den Unterkiefer sehr vergrößert. Der Rumpf ist meistens sehr schlank, hat an den Hinterbacken keine Gesäßschwielen, aber einen sehr langen Schwanz, welcher als fünfte Hand beim Beklettern der Bäume dient; er ist entweder ganz behaart oder an der Unterseite kahl und schwielig, und dann am Ende mit einem feinen Gefühle versehen; im erstern Falle heißt er Wickelschwanz, im andern Greifschwanz. Die Gliedmaßen sind lang, meistens schlank und dünn; an den Händen fehlt bei einer Gattung der Daumen. Sie leben in den Wäldern Südamerikas in großen Gesellschaften und bilden vier Gattungen:

A. Der Schwanz ist ganz behaart (Wickelschwanz).

1. Cebus, *Goeffr.* Sajou. Kopf klein, rundlich, etwas nach hinten vorspringend, ohne starken Bart, aber gewöhnlich mit langen Scheitelhaaren; Zungenbein breit und ausgehöhlt; alle Hände haben fünf Finger mit Plattnägeln. Sie leben im warmen Amerika und haben eine singende oder flötende Stimme.

C. capucinus, der Winselaffe. Ist 1′ 2″ lang, braun oder olivengrün, an Scheitel und Beinen schwarz, an Stirn, Wangen und Schultern graulichweiß. Lebt in großer Gesellschaft auf Bäumen, ist sehr lebhaft und sanft, und hat eine singende Stimme.

C. cucullatus, der Kapuzaffe. Ist 1½′ lang, schwarzbraun, im Gesicht fleischfarbig und mit einem weißen Haarkreise eingefaßt, an den Ohren, Schläfen, am Vorderhals und Vordertheil der Oberarme weißlich. Lebt in Brasilien und Gujana, wird oft nach Europa gebracht und zeigt sich dann gutmüthig und traulich.

Digitized by Google

C. **Monachus**, der Mönchaffe. Ist 1′ lang, auf dem Rücken braun, am Schwanz und an den Gliedern schwarz, am Bauche, an der Brust und im Gesicht gelblich und letzteres mit schwarzen Ringen eingefaßt. Außer diesen unterscheidet man noch viele andere Arten:

C. fatuelis, der Hornaffe; — C. trepidus, der Zitteraffe; — C. niger, der schwarze Sajou; — C. flavus, der gelbe S.; — C. apella, der braune S.; — C. cinereus, der graue S.; — C. variegatus, der geschäckte S.; — C. albifrons, der weißstirnige S.; — C. albus, der weiße S.; — C. gracilis, der schlanke S. u. a.

B. Der Schwanz ist an der Unterseite zum Theil kahl und schwielig (Greifschwanz).

A. Die Vorderhände, wie bei den Vorigen, mit fünf Fingern.

2. **Stentor**, *Geoffr.* Brüllaffe. Kopf pyramidenförmig; Unterkiefer sehr breit und hoch, dient zur Aufnahme einer zwischen Kehlkopf und Zungenbein angebrachten knöchernen Blase, welche mit der Luftröhre in Verbindung steht und die Stimme laut und brüllend macht. Sie leben im warmen Amerika in großen Schaaren und erheben in den Wäldern ein furchtbares Gebrüll.

St. seniculus, der rothe B. Ist so groß wie ein Fuchs; hat einen rothbraunen Pelz und schwarzes Gesicht. In Gujana und Brasilien, ist wild und boshaft, lebt zu Hunderten beisammen; wird oft zu uns gebracht.

St. niger, der schwarze B. Wird an 3′ lang; das Männchen ist tief schwarz und hat einen großen langen Bart um's Kinn; das Weibchen ist graugelb und trägt sein Junges auf dem Rücken. Hat eine Froschstimme, aber stärker und furchtbarer.

St. stramineus, strohgelber B.; — St. Guariba, Guariba; — St. rufimanus, rothhandiger B.; — St. flavicaudatus, gelbschwänziger B.; — St. Caraya, Caraja.

3. **Lagothrix**, *Geoffr.* Wollaffe. Kopf rundlich; Unterkiefer von gewöhnlicher Bildung und ohne Kehlkopfstrommel; Haare weich und kraus; Nägel kurz und rinnenförmig. Machen ein klägliches Geschrei. Man kennt nur zwei Arten:

L. Humboldtii, der Caparo. Ist 2′ 2″ lang, stark; hat einen schwärzlich grünen Pelz mit langen Haaren und ein schwarzes Gesicht, aber keinen Bart. Lebt an der Grenze von Peru und wird von den dortigen Bewohnern wegen seiner Gefräßigkeit Vielfresser genannt.

L. canus, der Grison. Ist von dunkelbrauner Farbe und lebt in Brasilien.

B. An den Vorderhänden fehlt der Daumen oder ist nur angedeutet.

4. **Atèles**, *Geoffr.* Klammeraffe. Kopf rundlich; Unterkiefer gewöhnlich; ausgezeichnet durch den schlanken Gliederbau, große Länge der Gliedmaßen und des Wickelschwanzes. Alle sind, wie die Vorigen, sanfte, harmlose und furchtsame Thiere.

A. paniscus, der Koaita. Wird 1½′ lang; ist mit langen, borstigen, schwarzen Haaren bedeckt; hat ein fleischfarbiges Gesicht und auf dem Scheitel eine Perrücke von auseinanderlaufenden Haaren. Er lebt in den Wäldern Brasiliens; ist sehr verständig, langsam, aber geschickt in seinen Bewegungen; wird seines Fleisches wegen gejagt; vertheidigt sich gemeinschaftlich gegen den Jäger.

A. hypoxanthus, der Miriki. Mißt von der Fußsohle bis zum Scheitel 2′ 4″; hat einen graugelblichen Pelz, ein fleischfarbiges, grau punktirtes Gesicht und einen kurzen Daumenstummel. Lebt in den hohen Urwäldern von Brasilien.

Digitized by Google

A. **arachnoides**, der **Spinnenaffe**. Unterscheidet sich von dem Vorigen dadurch, daß er keinen Daumenstummel hat.

A. ater, der Caju; — A. Beelzebuth, Marimonda; — A. marginatus, Chuva; A. pentadactylus, der Schamek; A. fuliginosus und A. Geoffroyi.

IV. Familie. Pithēciae, Schweifaffen.

Diese Affen haben alle einen rundlichen Kopf, Nase und Zähne wie die Vorigen. Die Arten einer Gattung zeichnen sich aus durch große, orangegelbe Augen, große Ohröffnungen und sehr kleine Ohrmuscheln. Ein Luftsack am Kehlkopf ist nie vorhanden. Rumpf und Glieder sind schlank, Gesäßschwielen fehlen, und der Schwanz ist lang, schlaff und bis zur Spitze behaart. Alle leben im südlichen Amerika, zerfallen auch in drei Gattungen:

A. Mit sehr großen, orangegelben Augen und sehr kleinen Ohren.

1. Aōtus, *Humboldt.* Nachtaffe. Körper katzenartig; Augen nahe beisammen; Schwanz viel länger als der Leib und mit kurzen Haaren besetzt. Sind nächtliche Thiere, welche paarweise leben und sich bei Tage in Baumlöchern aufhalten; sie fressen Früchte und Zuckerrohr, jagen aber auch Insekten und kleine Vögel.

A. **trivirgatus**, der Mirikina. Ist 9″ lang, oben aschgrau, unten röthlichgelb; hat drei senkrechte schwarze Streifen auf der Stirn und Schnurrhaare an den Lippen. Lebt in Gujana und Brasilien.

A. felīnus, der Katzen-M. Ist 1′ lang, oben graubraun, unten ockergelb. Lebt in der Gegend von Groß-Para.

B. Mit kleinern Augen und größern Ohren.

2. Callitrix, *Geoffr.* Sanguinchen. Ohren groß; untere Schneidezähne aufrecht stehend, mit breiter Schneide; Schwanz viel länger als der Leib und kurz behaart. Sind Tagthiere, welche Früchte und zum Theil auch Insekten fressen.

C. **sciureus**, Saimiri. Hat die Größe eines Eichhörnchens; ist olivengrau, an Armen und Beinen rostfarbig. Lebt in Gujana, ist sanft und leicht zu zähmen.

C. **lugens**, Traueraffe. Ist schwärzlich und hat einen großen, weißen Halskragen.

C. Moloch, der Moloch; — C. melanochir der Gigo; — C. personata.

3. Pithēcia, *Desmarest.* Schweifaffe. Ohren mittelmäßig, menschlich; untere Schneidezähne zugespitzt, obere seitwärts gerichtet; Schwanz kürzer als der Leib und sehr häufig behaart.

P. **Satanas**, der schwarze Saki. Wird 16″ lang; das Männchen ist schwarzbraun, das Weibchen röthlichbraun; hat einen starken Bart. Lebt am Orinoko und frißt Früchte.

P. **melanocephăla**, der Cacajao. Ist gelbbraun und hat ein schwarzes Gesicht. Lebt gesellschaftlich am Rionegro.

P. inusta, der Yarke; — P. hirsuta, der graue S.; — P. rufiventris; — P. Ouaraki u. a.

Digitized by Google

V. Familie. **Arctopithēci, Krallenaffen.**

Alle sind kleine Affen von zierlicher Gestalt; haben einen runden Kopf mit kahlem Gesicht, kleine Ohren, eine breite Nasenscheidewand, seitliche Nasenlöcher und $\frac{4}{4}$ Vz., $\frac{1.1}{1.1}$ Eckz., $\frac{5.5}{5.5}$ Bkz., aber Backentaschen und Gesäßschwielen fehlen. Der Schwanz ist länger als der Leib und schlaff. Sie unterscheiden sich vorzüglich dadurch von allen andern, daß ihre Finger krallenartige Nägel haben und nur der Daumen der Hinterhände mit einem Plattnagel versehen ist. Die Vorderhände sind pfotenartig, indem der Daumen nicht den andern Fingern entgegensteht. Alle leben in Amerika, sind sehr sanfte, niedliche und artige Thiere; fressen animalische und vegetabilische Nahrung. Es gibt nur zwei Gattungen:

1. Hapäle, *Illig.* Pinselaffe. Ohren mit einem Haarbüschel; Vorderzähne des Unterkiefers zugespitzt. Schwanz viel länger als der Leib, stark behaart und geringelt.

H. vulgāris, der weißohrige P. Ist 5″ lang, von grauer Farbe; hat einen braun und weiß geringelten, buschigten Schwanz, einen weißen Fleck auf der Stirn und sehr lange, weiße Haarbüschel an den Ohren. Bewohnt fast ganz Südamerika und lebt auf Bäumen wie unsere Eichhörnchen.

H. leucocephălus, der weißköpfige P. Hat einen rein weißen Kopf, schwarzes Gesicht und schwarze Büschel an den Ohren.

H. penicillatus; — H. humeralifer; — H. albicollis.

2. Midas, *Geoffr.* Tamarin. Ohren ohne Haarbüschel; untere Vorderzähne meißelförmig; mit oder ohne Mähne am Kopfe und Halse; Schwanz lang, aber ungeringelt.

M. chrysomelas, der goldstirnige T. Ist nur 8″ lang, von schwarzer Farbe; hat das Gesicht mit langen goldgelben Haaren umgeben, welche wie ein Kragen aufgerichtet werden können. Einer der niedlichsten Affen, lebt in Brasilien.

M. Rosalia, der Marikina. Nur 9″ lang, rothgelb ins Goldgelbe mit Ausnahme des Gesichts und der Hände, welche nackt und bräunlich sind. Das Gesicht ist mit langen, mähnenartigen Haaren umgeben. Lebt einzeln oder in ganzen Familien in sandigen Ebenen in Brasilien und wurde schon öfters nach Europa gebracht.

M. rufimanus, der rothhändige T.; — M. ursulus, der schwarze T.; — M. labiatus, der weißlippige T.; — M. fuscicollis, der rothhalsige T.; — M. nigricollis, der schwarzhalsige T.; — M. bicolor, der zweifarbige T.; — M. Oedipus, der Pinsche; M. argentatus, der Miko.

VI. Familie. **Prosimiae, Halbaffen.**

Diese Thiere haben mit den Affen nur noch einige Merkmale gemein und nähern sich mehr den übrigen Säugethieren. Der Kopf ist länglich, die Schnauze vorgestreckt und spitzig, das Gesicht nicht mehr kahl, sondern mit kurzen, anliegenden Haaren bedeckt. Die Nasenlöcher liegen am Ende der Schnauze; die Ohren sind mehr nach oben gestellt und oft lang, und die Augenhöhlen nach hinten nicht mehr geschlossen. Auch der Zahnbau ist abweichend: es sind: $\frac{2.4}{4.6}$ Vz., $\frac{1.1}{1.1}$ Eckz. und 20 bis 24 spitzhöcke-

Digitized by Google

rige Bckz. vorhanden; die Backentaschen fehlen. Der Rumpf ist gewöhnlich schlank; hat hinten keine Gesäßschwielen, und der Schwanz ist lang oder fehlt gänzlich. Die Hinterglieder sind länger als die Vorderglieder; alle Zehen haben Plattnägel mit Ausnahme des Zeigefingers an der Hinterhand, der mit einer Nagelkralle versehen ist. Sie bewohnen die warmen Länder der alten Welt; leben wie die Affen auf Bäumen; klettern sehr geschickt und nähren sich zum Theil von Früchten, zum Theil von Insekten, Vögeln und kleinen Säugethieren.

A. Mit kurzem oder nicht bemerkbarem Schwanze und kleinen Ohren.

1. Stenops, *Illig.* Lori. Kopf rundlich; Schnauze kurz; Augen groß; $\frac{4}{6}$ oder $\frac{2}{6}$ Bz., wovon die obern klein und in der Mitte von einander abstehend, die untern vorwärts geneigt sind; lange Eckzähne; $\frac{5}{5}$: $\frac{6}{6}$ Bckz.; Pelz weich und wollig. Sind nächtliche Thiere, die von kleinen Vögeln und Insekten leben.

St. gracilis, der schlanke L. Nur 9″ lang; hat dünne schlanke Glieder; ist rothbraun, mit einem weißen Fleck auf der Stirn. Lebt auf Ceylon.

St. tardigradus, der plumpe L. Erreicht fast die Größe einer Katze, hat plumpe dicke Glieder und einen dunkel aschgrauen Pelz. Lebt in Bengalen und wurde schon einige Male nach Europa gebracht; er wacht die ganze Nacht und schläft am Tage. Die übrigen Arten sind:

St. ceylonicus, der ceylonische L. und St. javanicus, der javanische L.

2. Lichanotus, *Illig.* Indri. Kopf länglich, mit vorgestreckter Schnauze; Augen groß; $\frac{4}{4}$ Bz., wovon die obern klein und in der Mitte getrennt; $\frac{5}{5}$: $\frac{5}{5}$ Bckz. Bewohnen Madagaskar, können aufrecht gehen, schlafen auf den Hinterbeinen, fressen Früchte und lassen sich zähmen und abrichten.

L. indri, der Indri. Wird an 3′ hoch; ist schwarz, mit grauem Gesicht und weißem Hintern; hat keinen Schwanz. Schreit wie ein Kind, läßt sich zähmen und zur Jagd abrichten.

B. Mit langem, hängendem Schwanze.

A. Mit kleinen Ohren und gleichmäßig behaartem Schwanze.

3. Lemur, *L.* Maki. Kopf lang mit verlängerter dünner Schnauze; Augen mäßig; $\frac{4}{6}$ Bz., die obern klein und paarweis gestellt, die untern lang und vorwärts geneigt; $\frac{2}{4}$: $\frac{2}{4}$ oder $\frac{6}{5}$: $\frac{6}{5}$ Bz.; Schwanz dicht behaart. Leben auf Madagaskar und nähren sich von Früchten.

L. Catta, der Mokoko. Ist 14″ lang, aschgrau; hat einen schwarz und weiß geringelten Schwanz. Wird häufig nach Europa gebracht und ist sanft und äußerst reinlich.

L. albifrons, der weißstirnige M. Hat die Größe einer Katze; ist oben braun, unten aschgrau, an Stirn, Hals und Brust weiß. Pflanzt sich in der Gefangenschaft fort.

L. pusillus, der kleine M.; — L. nigrimanus, der schwarzhändige M.; — L. niger, der schwarze M.; — L. albimanus, der weißfüßige M.; — L. nigrifrons, der schwarzstirnige M.; — L. cinereus, der graue M.; — L. fulvus, der braune M.; — L. collaris, der Halsband-M.; — L. Macaco, der Vari; L. Mongoz, der Mongos; L. rufus, der rothbraune M.

B. Mit großen, aufrecht stehenden, häutigen Ohren, einem gleichmäßig oder nur am Ende buschigen Schwanz, rundem Kopfe, kurzer Schnauze und verlängerter Fußwurzel.

Digitized by Google

4. Otolicnus, *Illig.* Galago. $\frac{3}{6}$ oder $\frac{4}{6}$ Vz., $\frac{6}{5}$: $\frac{6}{5}$ Bckz.; Hinterbeine verlängert; Schwanz gleichmäßig buschig. Nächtliche Thiere, welche nur von Insekten leben und im westlichen Afrika zu Hause sind.

O. senegalensis, der gemeine G. Ist 7″ lang, oben gelblich grau, unten gelblich weiß; die Ohren sind so lang als der Kopf und mit Deckeln versehen. Lebt am Senegal.

6. Tarsius, *Horr.* Fußthier. $\frac{4}{2}$ Vz., $\frac{6}{4}$: $\frac{6}{6}$ Bckz.; Hinterbeine sehr lang und dünn; Schwanz lang, kurzhaarig und nur am Ende buschig. Sind auch nächtliche, von Insekten lebende Thiere, welche auf den Molukken wohnen.

P. spectrum. Hat die Größe einer Ratte und ist rothbraun. Lebt auf Amboina.

T. bancanus; — T. fuscomanus.

Zweite Ordnung.

Chiroptĕra, Handflügler.

Alle sind nächtliche Thiere von merkwürdiger Körperbildung und sehr häßlichem Ansehen. Der Körper ist meist gedrungen und mit Haaren dicht bedeckt. Der Kopf ist dick, länglich; die Schnauze vorstehend und zugespitzt; das Maul weit gespalten und dadurch zum Fange der Insekten geschickt. Die Kinnladen enthalten drei Arten spitzige Zähne, deren Anzahl nicht nur nach den Geschlechtern, sondern auch nach dem Alter verschieden ist, nämlich: $\frac{2-4}{4-6}$ Vdz., $\frac{1}{1}$: $\frac{1}{1}$ große Eckz., und überlegte, zackige Backenzähne von verschiedener Zahl. Die Nase ist bei einigen Gattungen mit häutigen, oft eigenthümlich zusammengesetzten Blättern besetzt, bei andern gewöhnlich. Die Augen sind seitlich gerichtet, gewöhnlich sehr klein, und der Augenring ist nach hinten durchbrochen. Die Ohrmuscheln sind groß, häutig, nackt, mit Ohrdeckeln versehen und häufig über dem Kopf zusammengewachsen. Der Hals ist sehr kurz; der Rumpf gedrungen, trägt auf der Brust zwei Saugwarzen und geht in einen mittellangen Schwanz über. Die Gliedmaßen sind jederseits durch eine Hautfalte (Flughaut) verbunden, welche an den Seiten des Halses anfängt, sich zwischen den zwei Extremitäten jeder Seite ausbreitet und am Schwanze vereinigt. Die Vorderfüße haben vier sehr verlängerte, durch die Flughaut verbundene, unbewaffnete Zehen (Finger) und einen sehr kurzen, freien Daumen mit scharfer Kralle, welche zum Klettern dient. Die schwächern

Digitized by Google

Hinterfüße haben fünf kurze, freie, mit scharfen Krallen bewaffnete Zehen von gleicher Länge. Alle haben starke Schlüsselbeine, breite Schulterblätter und ein mit einem Kamm versehenes Brustbein, zum Anheften der sehr starken Brustmuskeln. Von den Sinnesorganen sind Gehör und Tastsinn besonders ausgebildet. Letzterer hat vorzugsweise in den Nasenblättern und nackten Ohrmuscheln, weniger in der Flughaut seinen Sitz; derselbe ist so fein, daß diese Thiere, nachdem man sie geblendet hat, noch im Stande sind durch das Gewirre der Baumäste und alle Winkel ihres Aufenthaltortes hindurchzufliegen, ohne anzustoßen (Versuche Spalanzani's). Im Fliegen sind sie äußerst gewandt, auf dem Boden kriechen sie aber sehr beschwerlich, klettern dagegen ziemlich schnell. In der Ruhe hängen sie sich mit den Hinterfüßen an und haben den Kopf nach unten gekehrt, so daß sie stets zum Fliegen bereit sind. Da sie von der ebenen Erde sich nicht erheben können, so kriechen sie zuerst einige Fuß hoch an den sie umgebenden Gegenständen hinauf, kehren den Kopf nach unten und lassen sich dann fallen. Die Handflügler sind fast über die ganze Erde verbreitet; die kleinen Arten leben mehr in der kalten und gemäßigten, die größern in der heißen Zone. Ihr Aufenthalt ist sehr verschieden: einige leben in alten Gebäuden, Thürmen und Felsenhöhlen, andere in hohlen Bäumen und noch andere verstecken sich zwischen den breiten Blättern der Bäume. Am Tage sind sie versteckt und ruhen, des Nachts fliegen sie umher und gehen ihrer Nahrung nach. Diese besteht bei allen europäischen Arten in Insekten (Nachtschmetterlinge, Käfer, Fliegen und Mücken); einige außereuropäische nähren sich von Blüthen und Früchten, andere saugen größern Thieren das Blut aus. Im Winter halten sie einen Winterschlaf, wobei ihr Blut sehr langsam fließt und bis 6° R. erkaltet; durch warme Tage werden sie oft im Schlafe gestört, schlafen jedoch bald wieder ein. Sie gebären nur 1—2 Junge, welche sich an der Brust der Mutter anhäkeln und so lange von dieser umhergetragen werden, bis sie fast ausgewachsen sind. Im Sommer leben die Geschlechter unserer Arten getrennt und dann viele (oft hundert) Individuen desselben Geschlechtes beisammen.

Fossile Knochen vorweltlicher Handflügler hat man im Gyps bei Paris, zu Oennigen und in einigen Höhlen gefunden.

Digitized by Google

Vergleichung der vier Familien dieser Ordnung:

A. Alle fünf Finger der Vorderfüße sind mit scharfen Krallen versehen und die Flughaut ist behaart.	I. **Dermoptĕra**, Pelzflatterer.
B. Nicht alle fünf Finger der Vorderfüße sind mit Krallen versehen.	
A. Daumen und Zeigefinger mit Krallen und letzterer dreigliedrig; Nase gewöhnlich.	II. **Harpyiae**, Harpyien.
B. Nur der Daumen mit einer Kralle versehen.	
a. Die Nase ist mit Blättern und Falten besetzt und der Zeigefinger besteht nur aus einem verknöcherten Gliede.	III. **Phyllostomăta** Blattnasen.
b. Die Nase ist ohne Blätter und Falten, und der Zeigefinger besteht aus zwei verknöcherten Gliedern.	IV. **Noctiliones**, Fledermäuse.

I. Familie. **Dermoptĕra**, Pelzflatterer.

Der Körper dieser Thiere gleicht auffallend den Makis der vorigen Ordnung. Der Kopf ist länglich, die Schnauze zugespitzt, die Augen ziemlich groß, und die Ohren kurz, abgerundet und behaart. Alle haben $\frac{4}{6}$ Vz., von denen die obern zu zweien auseinander stehen und die untern gezähnelt sind; $\frac{1}{1}$: $\frac{1}{1}$ sehr kleine Eckz. und $\frac{5}{5}$: $\frac{5}{5}$ Bckz., welche spitzzackig sind. Vorder- und Hinterglieder sind von gleicher Länge. Die Finger der Hände sind nicht länger als die der Füße, und alle sind mit scharfen Krallen versehen. Eine dicht behaarte Flughaut verbindet den Hals, die Glieder, Finger und den Schwanz in seiner ganzen Länge. Dieselbe dient ihnen aber nicht zum Fliegen, sondern nur als Fallschirm, wenn sie sich von einem Baume zum andern schwingen. Sie leben auf den Molukken und Philippinen, und nähren sich von Insekten, Vögeln und Früchten. Man kennt bis jetzt nur eine einzige Gattung, nämlich:

1. Galeopithēcus, *Pall.* Olek., deren Kennzeichen die der Familie sind. Es sind drei Arten bekannt, aber noch nicht genau bestimmt.

C. rufus, der fliegende Maki. Hat die Größe eines Kaninchens; ist obenher rothgrau, unten rostfarbig. Lebt auf den Molukken und Sundainseln und frißt Früchte und Insekten.

G. variegatus, der geschäckte M.; — G. ternatensis, der ternatische B.

Digitized by Google

II. Familie. Harpyiae, Harpyien.

Sind nach den Pelzflatterern die größten Handflügler. Der Kopf ist kegelig, die Schnauze spitzig oder stumpf, das Maul und die Nase gewöhnlich, die Zunge stachelig, und die Ohren sind klein, gesondert und ohne Ohrdeckel. Sie haben entweder $\frac{2}{2}$ oder $\frac{1}{1}$ Vz., große starke Eckz. und 4—6 stumpfhöckerige Bckz. in jeder Kieferhälfte. Die Finger der Vorderfüße sind sehr verlängert, und durch eine kahle und wenig behaarte Flughaut verbunden, welche am Leibe zwischen Vorder- und Hintergliedern fortläuft oder unterbrochen ist und zwischen den Hinterschenkeln tief ausgeschnitten erscheint, indem der Schwanz sehr kurz ist oder gänzlich fehlt. Außer dem kurzen, freien Daumen ist auch noch der kurze, dreigliederige Zeigefinger meistens mit einem Nagel versehen. Sie leben in Ostindien, nähren sich größtentheils von Früchten, fangen aber auch kleine Vögel und Säugethiere, und fliegen in großen Schaaren umher.

1. Pteröpus, *Briss.* Russette. $\frac{1}{1}$ Vz., meißelförmig und gespalten, Backenzähne mit flacher, abgenutzter Krone; Flughaut an den Seiten ganz; Zeigefinger kürzer als der Mittelfinger, und mit einem kleinen Nagel; Schwanz sehr kurz oder fehlt.

a. Ohne Schwanz.

P. vulgāris, der fliegende Hund. Hat 9″ Länge, eine Flugbreite von 3′, ist auf dem Rücken schwarzbraun, im Gesicht und an den Seiten rothgelb. Lebt auf Isle de France und Bourbon, wo er des Abends in großen Schaaren in den Wäldern umherfliegt und bei Tage an den Bäumen hängend schläft; sein Fleisch soll sehr schmackhaft sein.

P. edūlis, die schwarze Russette. Ist die größte aller Fledermäuse, an 5′ lang, hat eine schwarzbraune, am Nacken eine rothbraune Farbe. Lebt in ungeheuren Schaaren auf den Sundainseln und Molukken, schreit wie eine Gans, und richtet bedeutenden Schaden unter den Baumfrüchten an.

Pt. rubricollis; — Pt. medius; — Pt. phaeops; — P. pollocephalus; — Pt. dasymallus; — Pt. pallidus; — Pt. heraudrenius; — Pt. gryseus; — Pt. personatus; Pt. melanocephalus.

b. Mit einem kleinen Schwanz.

Pt. aegyptiacus; — Pt. amplexicaudatus; — Pt. stramineus; — Pt. marginatus.

2. Harpyia, *Illig.* Großkopf. $\frac{2}{0-2}$ Vz., klein und spitzig; Bckz. der Vorigen; Flughaut in der Mitte zwischen den Vorder- und Hintergliedern ausgeschnitten; Zeigefinger ebenfalls kürzer als der Mittelfinger, aber ohne Nagel.

H. Peronii, der Perons-G., klaftert 2′ weit, ist 6″ lang, von brauner Farbe und hat eine gespaltene Nase. Lebt auf der Insel Timor.

H. Pallasii, der Pallas-G. Oben aschgrau, unten weiß. Lebt auf den Molukken.

III. Familie. Phyllostomäta, Blattnasen.

Sie sind kleiner als die Vorigen; haben meistens einen kürzern Kopf, eine zugespitzte Schnauze, große, zum Theil zusammengewachsene Ohrmuscheln mit Ohrdeckeln und eine mit Hautblättern und Falten versehene

Digitized by Google

Nase. Die Anzahl der Vorderzähne ist nach den Gattungen verschieden, die Backenzähne sind aber alle spitzzackig. Der Zeigefinger der Vorderfüße besteht nur aus einem verknöcherten Gliede. Die Flughaut ist wie bei den Vorigen, aber zwischen den Hinterschenkeln nicht ausgeschnitten; fast alle haben einen mehr oder weniger langen Schwanz, welcher von der Flughaut eingeschlossen ist. Mit Ausnahme einiger, welche Blut saugen, nähren sich alle von im Fluge gefangenen Insekten und halten daher in den kältern Gegenden einen Winterschlaf.

A. Mit gesonderten Ohrmuscheln.

A. Mit lang vorstreckbarer, rundlicher Zunge.

1. Phyllostŏma, *Geoffr.* Blattnase. $\frac{4}{4}$ Vz., von denen die untern oft ausfallen; die Nasenflügel bilden halbkreisförmige Muscheln und die Nasenscheidewand ein aufrechtstehendes, lanzettförmiges Blatt; die Ohren kurz mit gezacktem Deckel; Zunge mit Papillen besetzt, die so angeordnet scheinen, daß sie zum Saugen dienen können. Alle leben in Südamerika, fressen Fleisch, Insekten und saugen Blut.

P. Spectrum, der Vampyr. Ist von der Größe eines Eichhörnchens, von brauner Farbe, und hat einen trichterförmigen Nasenfortsatz. Saugt dem Rindvieh, den Pferden und schlafenden Menschen das Blut aus, aber nicht in so großer Menge, daß er dadurch gefährlich werden könnte.

P. hastatum; — P. perspicilatum, — P. elongatum und P. crenulatum.

2. Glossophăga, *Geoffr.* $\frac{4}{4}$ Vz.; Nasenbesatz und Ohren der Vorigen. Zunge mit Papillen besetzt und rinnenförmig, so daß sich die Ränder an einander legen können, um eine Röhre zu bilden. Sind ebenfalls Blutsauger und in Amerika zu Hause.

G. soricina, die Speernase. Ist 2″ lang, oben braungrau, unten weißlich, und hat keinen Schwanz. Lebt in Surinam und Cajenne.

G. amplexicaudata; — G. caudifera; — G. ecaudata (Brasilien).

B. Zunge nicht rund und vorstreckbar.

a. Nase ohne Blätter.

3. Nictĕris, *Geoffr.* Nachtflieger. $\frac{6}{6}$ Vz., von denen die obern zwei-, die untern dreispaltig sind; auf dem Nasenrücken mit einer tiefen Längsfurche und die Nasenlöcher innen mit Klappen versehen; mit Backentaschen; Ohren länger als der Kopf und mit innerm Ohrdeckel; Schwanz so lang als der Leib. Können ihre Nasenlöcher schließen und durch eine Oeffnung in den Backentaschen ihre ganze Leibeshaut mit Luft anfüllen.

N. javanicus, der javanische N. Ist 2½″ lang, oben röthlichbraun, unten röthlichweiß. Findet sich auf Java.

N. hispidus (am Senegal); — N. thebaicus (Aegypten).

4. Taphozous, *Geoffr.* Grabflieger. $\frac{2}{4}$ Vz., von denen die untern dreispaltig sind; auf den Nasenrücken eine rundliche Grube; Ohren mittelmäßig, mit kleiner Deckelklappe; der Schwanz steht mit der Spitze frei hervor.

T. perforatus, der ägyptische G. Ist 3″ lang, 9″ klafternd, oben bräunlich, unten heller. In den Katakomben in Aegypten.

T. Lepturus (Surinam); — T. brachmanus (Indien); — T. mauritianus (Isle de France); — T. longimanus (Bengalen); — T. rufus.

Digitized by Google

b. Nase mit Blättern.

5. Rhinolŏphus, *Geoffr.* Hufeisennase. ¾ Vz.; Nasenlöcher in einer trichterförmigen Vertiefung, am Unterrand mit einer hufeisenförmigen Hautfalte, am Oberrande mit einem Blättchen oder Wulst; Ohren mittelmäßig, ohne Deckel; Schwanz lang; Zeigefinger ohne Kralle. Leben in der alten Welt und fressen Insekten. Im mittleren Europa kommen zwei Spezies dieser Gattung vor:

R. ferrum equīnum, die große H. Klaftert 1′ 2″, ist 2½″ lang, oben röthlichaschgrau, unten graugelblich; hat lange, zugespitzte Ohren und eine doppelte Nasenhaut, welche gleich über dem Maule ein häutiges Hufeisen bildet. Lebt hie und da gesellig an finstern Orten, auf Dachböden ꝛc.

R. hipposidēros, die kleine H. Ist nur halb so groß als die Vorige, ebenfalls aschgrau und hat zwei lanzettförmige Vorragungen am Hufeisen. Diese lebt einsam in Steinbrüchen, häufig in England.

R. speoris (auf Timor); — R. tridens (Aegypten); — R. capensis und R. clivosus (in Nordafrika und Dalmatien).

6. Mormoops, *Leach.* ¼ Vz., die untern dreispaltig; der Schädel ist wie eine Pyramide über der Schnauze erhöht und zu beiden Seiten der Nase befindet sich ein dreieckiges Blatt, das sich mit dem Ohre verbindet. Nur eine Art:

M. Blainvillii, welche auf Java lebt.

B. Mit großen, zusammengewachsenen Ohrmuscheln.

7. Rhinopŏma, *Geoffr.* Faltnase. ¾ Vz.; Nase rüsselförmig und auf dem Rücken derselben ein kleines schüsselförmiges Blättchen; Schwanz weit über die Haut vorragend. Nur eine Art:

R. microphyllum, die kleinblättrige F. Ist 2″ lang und von grauer Farbe. Lebt in den Pyramiden Ober-Aegyptens in der Nähe des Wassers und scheint sich von Wasserinsekten zu nähren.

8. Megadērma, *Geoffr.* Klappnase. ¾ Vz.; Nasenlöcher in einer trichterförmigen Vertiefung mit einem aufrechten und zwei Seitenblättchen bedeckt; die Vorderränder der großen Ohren fließen auf der Stirn zusammen. Zwischenschenkelhaut groß, ganz; aber der Schwanz fehlt. Leben in der alten Welt von Insekten.

M. Lyra, die Leyernase. Ist 3″ lang; hat eine Flugweite von 1′; eine röthliche Farbe, ein abgestutztes Nasenblatt und gespaltene Ohrdeckel. Lebt in Ostindien.

M. Frons (Senegambien); — M. spasma (Java); — M. Trifolium (Ostindien).

IV. Familie. Noctiliones, Flederthiere.

Unterscheiden sich nur dadurch von den Vorigen, daß der Mund bei einigen eine gespaltene Oberlippe hat, die Nase immer ohne Blätter und Anhänge ist, und daß der Zeigefinger der Vorderglieder aus zwei verknöcherten Gliedern besteht. Alle leben von Insekten, welche sie im Fluge fangen.

1. Stenodērma, *Geoffr.* Schmalhäutler. ¼ Vz.; Ohren klein, seitlich, mit inwendigem Deckel; Schwanz fehlt und die Zwischenschenkelhaut bildet nur einen Saum.

Digitized by Google

St. rufum, der rothbraune Sch. Ist 3″ lang, rothbraun, einfach. Vaterland unbekannt.

2. Vespertilio, *L.* Fledermaus. $\frac{2}{6}$–4 Vz.; weite Backentaschen; Ohren mäßig, gesondert und mit großen Ohrdeckeln; Schwanz vorhanden und ganz in der Flughaut eingeschlossen. Die zahlreichen Arten, von denen viele bei uns vorkommen, finden sich in allen Erdgegenden.

V. murinus, die gemeine Fl. 4½″ lang, oben röthlichgrau, unten weißgrau; hat eiförmige Ohren von der Länge des Kopfs, mit sichelförmigen Deckeln. In ganz Europa verbreitet, bewohnt hauptsächlich Kirchenböden und alte Gebäude.

V. Nattereri, die Natterers Fl. Ist 3″ lang, stark behaart, oben mäusegrau, unten hellaschfarbig; hat länglich herzförmige Ohren, welche länger als der Kopf sind und linienförmige Deckel haben. In mehreren Gegenden Deutschlands und der Schweiz, auch um London sehr gemein.

V. serotinus, die spätfliegende Fl. Ist 4″ lang, oben mit langen, braunen Haaren besetzt, und hat kurze, eiförmige Ohren mit eckigem Deckel. In vielen Gegenden Deutschlands und Frankreichs.

V. noctula, die frühfliegende Fl. Ist 4½″ lang, kurz behaart, glänzend leberbraun, und hat kürzere Ohren mit halbherzförmigem Deckel. Ist in ganz Europa sehr gemein, lebt in Thürmen, auf Kirchenböden und in hohlen Bäumen, im Sommer zu 10—12 Stück, im Winter schlafen sie oft zu Tausenden in einer Höhle.

V. pipistrellus, die Zwergfledermaus. Ist 3″ lang, oben kastanienbraun, unten heller, und hat dreieckige Ohren, welche kürzer als der Kopf und mit lanzettförmigen Deckeln versehen sind.

V. Bechsteinii (Wetterau und Thüringen); — V. mystacinus (Jütland); — V. dasycneme (Deutschland); — V. Daubentonii (Wetterau); — V. emarginatus (Frankreich); — V. pictus (Java); — V. levis und V. polytrix (Brasilien); — V. Kuhlii (Triest); — V. pygmaeus (England); — V. brachyotus (Abbeville); — V. limnophilus (Holland): — V. megapodius (Sardinien); — V. humeralis (Abbeville); — V. marginatus (Nubien und Sardinien); — V. albo limbatus (ebenda); — V. Bonapartii (Italien); — V. Leisleri (Wetterau); — V. collaris (Montblanc); — V. Wiedii; — V. Okenii; — V. Schreibersii; — V. discolor; — V. melanopterus; V. minutissimus; — V. Alcithoe; — V. Leucippe; — V. Aristippe; — V. Ursinii; V. Cappacinii; — V. vispistrellus; — V. Savii.

3. Plecōtus, *Geoffr.* Oreillard. $\frac{4}{6}$ Vz.; Ohren viel größer als der Kopf und auf dem Scheitel verwachsen; Ohrdeckel groß; Schwanz lang, ganz in der Flughaut.

P. aurītus, die großohrige Fl. Ist 2″ lang, von braungrauer Farbe und hat 1½″ lange Ohren. Ist bei uns sehr gemein, in Häusern und alten Mauern.

P. barbastellus, die mopsähnliche Fl. Ist auch 2″ lang, aber oben von brauner, unten von weißer Farbe, und hat kleinere Ohren und eine abgestutzte Schnauze. In Deutschland selten, häufiger in Frankreich.

P. cornutus (auf Jütland in den Häusern); — P. velatus (Brasilien); — P. megalotis (Nordamerika); — P. Maugei.

4. Molossus, *Geoffr.* Hundsmaul. $\frac{2}{2}$. 6 Vz.; Ohren kurz und breit, mit dickem Deckel, über der Schnauze mit einander verwachsen; Kopf dick; Schnauze breit; Schwanz lang. Leben vorzugsweise in Amerika, einige aber auch in der alten Welt.

M. longicaudatus, ist 1″ 6‴ lang, von graugelber Farbe und hat einen sehr langen Schwanz. Westindien.

M. coecus; — M. crassicaudatus; — M. castaneus; — M. Cestoni (Dinopo, Savi) (Pisa); — M. Freyeissii (Diclidurus, Pr. W.) (Brasilien).

Digitized by Google

5. Myoptĕrus, *Geoffr.* $\frac{2}{3}$ Vz.; Ohren breit, getrennt; Schwanz lang, aber nur zur Hälfte von der Flughaut eingefaßt.

M. senegalensis, die fliegende Ratte. Ist obenher braun, untenher braun und weiß. Am Senegal.

6. Nyctinomus, *Geoffr.* $\frac{2}{4}$ Vz.; Nase mit der gespaltenen Oberlippe verschmolzen; Ohren mit äußerm Ohrdeckel, groß, verwachsen und auf dem Gesichte liegend; Schwanz lang, halb in der Haut.

a. Ohne gesonderten Daumen an den Hinterfüßen.

N. aegyptiacus. Ist 3″ lang, von braunrother Farbe und hat einen behaarten Streifen auf den Flügeln. Lebt in Aegypten in alten Häusern und Höhlen.

N. brasiliensis; — N. tenuis.

b. Mit gesondertem Daumen an den Hinterfüßen (Cheiromeles. *Spix*).

N. torquatus; — N. plicatus; — N. tricolor.

7. Noctilio, *Geoffr.* $\frac{4}{2}$ Vz.; Nase mit der tief gespaltenen Oberlippe verschmolzen und mit Warzen und Furchen versehen; Ohren klein, gesondert, mit kleinem Ohrdeckel; Schwanz kurz, mit freiem Ende.

N. leporinus. Hat die Größe einer Ratte und ist eisengrau. Lebt in Südamerika.

N. dorsatus; — N. albiventer; — N. rufus.

8. Nycticējus, *Rafinesq.* $\frac{2}{0}$ Vz.; Ohren mittelmäßig; leben in Amerika.

N. lasiurus; — N. noveboracensis; — N. borbonicus.

Dritte Ordnung.

Insectivŏra. Insektenfresser.

(Subterranea, Erdwühler.)

Alle sind kleine, schwache, zum Theil mausartige, mit feinen kurzen Haaren oder auch mit Stacheln bedeckte Thiere. Der Kopf ist zugespitzt, bei den meisten die Schnauze in einen Rüssel verlängert und mit starken Bartborsten besetzt. Der Zahnbau ist höchst schwankend: die Vorderzähne sind nie in regelmäßiger Anzahl vorhanden; die Eckzähne sind bald länger, bald kürzer als die Vorderzähne, oder fehlen gänzlich; die Backenzähne haben, wie bei den Handflüglern, scharfe, konische Spitzen. Die Augen sind meistens klein, ja bei einigen so unbedeutend, daß man sie kaum wahrnehmen kann, bei andern liegen sie sogar unter der Haut verborgen. Die Ohrmuscheln sind ebenfalls sehr klein oder fehlen gänzlich. Der Hals ist kurz; der Rumpf meistens gedrungen und plump, geht immer in einen mehr oder weniger langen Schwanz über und trägt die freien

Digitized by Google

Saugwarzen am Bauche. Die Beine sind sehr kurz; die oft nackten Füße haben meistens fünf verwachsene oder freie Zehen mit starken Grabkrallen und berühren beim Gehen mit der ganzen schwieligen Sohle den Boden. Alle haben Schlüsselbeine. Der Gesichtssinn ist schwach, dagegen der Geruchssinn vorzugsweise ausgebildet; einige haben auch ein scharfes Gehör. Sie sind höchst schlaue Thiere, führen meist ein nächtliches, unterirdisches Leben, nähren sich von Insekten und Würmern und halten in ihren Höhlen einen Winterschlaf. Ihr Nutzen ist sehr groß, indem sie bei ihrer ungeheuren Gefräßigkeit eine Menge den Pflanzen schädliche Insektenlarven vertilgen.

Vergleichung der drei Familien.

A. Die Füße haben ganz freie Zehen und dienen zum Gehen.

- α. Der Körper ist auf dem Rücken mit kurzen Stacheln dicht besetzt; die Eckzähne sind groß oder sehr klein; der Schwanz ist kurz oder fehlt gänzlich; die Füße kurz. — I. **Erinacĕi**, Igelartige I.
- β. Der Körper ist ganz mit kurzen, feinen Haaren bedeckt; die Eckzähne fehlen; der Schwanz verlängert; die Füße schlank. — II. **Soricīna**, Spitzmäuse.

B. Die Füße haben etwas verwachsene Zehen und bilden Pfoten zum Graben; die Eckzähne deutlich und vorragend oder sehr klein; der Schwanz mäßig oder fehlt; die Füße kurz. — III. **Talpīna**, Maulwürfe.

I. Familie. **Erinacĕi**, Igelartige I.

Haben einen dicken, mit kurzen Stacheln oder stachelartigen Borsten besetzten Körper, eine spitzige, schweinsartige Schnauze, starke oder sehr kleine Eckzähne, große Augen, deutlich bemerkbare, kleine, runde Ohren, einen kurzen oder gar keinen Schwanz und kurze Beine, deren Füße fünf freie, mit großen Nägeln bewaffnete Zehen zeigen und nur zum Gehen dienen. Die Rückenhaut ist bei den meisten mit starken Muskeln versehen, so daß sie sich zusammenkugeln und dem Feinde von allen Seiten ihre Stacheln zuwenden können. Sie sind langsame, schwerfällige Thiere, fressen Insekten und Früchte, scharren sich Höhlungen, worin sie während der Winterkälte oder heißen Sommertage schlafen..

Digitized by Google

1. Erinaceus, *L.* Igel. $\frac{1}{2}$ Vz.; Eckzähne scheinen zu fehlen oder früh auszufallen; Schnauze gekerbelt; Schwanz kurz; Rücken dicht mit kurzen Stacheln besetzt; können sich vollständig zusammenkugeln; schlafen während der Winterkälte.

E. europaeus, der gemeine I. Ist 1′ lang, hat kurze Ohren und weiß, braun und schwarz geringelte Stacheln. Er ist in ganz Europa sehr gemein, bewohnt auch Asien, und hält sich in Wäldern und Hecken auf. Seine Hauptnahrung sind Insekten; er frißt aber auch Früchte und fängt Mäuse.

E. auritus, der langohrige I. Ist kleiner als der gemeine, und hat Ohren so lang als $\frac{2}{3}$ des Kopfes. Er lebt im nördlichen und westlichen Asien und in Ägypten.

2. Centētes, *Illig.* Borstenigel. $\frac{5}{6}$ Vz.; $\frac{1}{1}$: $\frac{1}{1}$ große Eckz.; Schnauze sehr verlängert und zugespitzt; Schwanz fehlt; Rücken mit Borsten und einzelnen starken Stacheln besetzt; können sich nicht vollkommen zusammenkugeln; halten ihren Schlaf während der heißesten Jahreszeit. Leben auf Madagaskar.

C. ecaudātus, der Tenrek. Ist etwas größer als unser Igel, hat steife Stacheln und nur vier ausgekerbte Vorderzähne im Unterkiefer. Er grunzt wie ein Schwein, wälzt sich gern im Koth und vermehrt sich sehr stark.

C. setōsus, der Tendrak. Hat biegsamere, borstenähnliche Stacheln und sechs ausgekerbte Vorderzähne im Unterkiefer.

C. semispinōsus, der gestreifte B. Ist kaum so groß als ein Maulwurf, mit Borsten und Stacheln unter einander besetzt, gelb und schwarz gestreift.

3. Gymnūra, *Horsf.* $\frac{2}{6}$ Vz., $\frac{0}{1}$: $\frac{0}{1}$ große Eckz.; Schnauze verlängert, aber stumpf; Schwanz so lang als der Rumpf, schuppig und ziemlich nackt; der Rücken mit starken Borsten zwischen dem Wollhaar besetzt.

G. Rafflesii. Ist 2½″ lang. Lebt auf Java, ist sehr selten.

II. Familie. Soricīna, Spitzmausartige I.

Sind kleine, schlanke, mausartige Thiere, welche mit feinen, kurzen Haaren dicht bedeckt sind. Sie haben eine spitzige, oft rüsselförmige Schnauze, keine eigentlichen Eckzähne, mehr oder weniger kleine Augen, meistens ziemlich große, runde Ohrmuscheln, einen langen Schwanz, schlanke Beine und zierliche Füße mit fünf Zehen, welche bei einer Gattung durch eine Schwimmhaut verbunden sind. Die meisten leben in selbst gegrabenen Erdlöchern, nur einige klettern auf Bäume; alle nähren sich von Insekten und Würmern.

1. Cladobātes, *Fr. Cuv.* Tupaja. $\frac{1}{6}$ Vz.; Schnauze etwas stumpf; Augen und Ohren ziemlich groß; Schwanz lang, zweizeilig, lang behaart. Klettern und leben auf Bäumen, wie die Eichhörnchen, im indischen Archipel.

Cl. javanicus, der Bangsring. Ist 5″ lang, braun und gelb melirt und hat einen sehr langen Schwanz.

Cl. ferrugineus, der Preſt. Ist mit dem Schwanze, welcher kürzer als bei der vorigen Art ist, 13″ lang und hat einen schwarzbraunen, untenher weißlichen Pelz.

Cl. Tana, der Tana. Ist ohne Schwanz 10″ lang und hat eine längere Schnauze.

Digitized by Google

2. Myogăle, *Cuv.* Rüſſelmaus. $\frac{5}{8}$ Vdz.; Schnauze in einen langen, knorpeligen Rüſſel mit aufgeworfenem Rande verlängert; Augen ſehr klein; Ohren fehlen; Zehen durch eine Schwimmhaut verbunden; Schwanz lang, zuſammengedrückt, beſchuppt und zerſtreut behaart. Leben in Uferlöchern, ſchwimmen und tauchen im Waſſer.

M. moschāta, die Biſamratte oder Desman. Iſt 14″ lang, oben rothbraun, am Bauche weißlich aſchgrau. Lebt zwiſchen der Wolga und dem Don, am Ufer der Seen; ſucht Blutigel und Inſektenlarven im Schlamme auf und hat einen moſchusartigen Geruch. Werden des Pelzes wegen geſucht.

M. pyrenaica, die pyrenäiſche R. Iſt kleiner, obenher braun und hat einen langen, an der Spitze zuſammengedrückten Schwanz. Lebt in den Bächen der Pyrenäen.

3. Sorex, *L.* Spitzmaus. $\frac{7}{8}$ Vdz., von denen die untern ſehr groß; Schnauze in einen ſpitzen Rüſſel verlängert; Augen ſehr klein; Ohren ziemlich groß, rund und mit einem Deckel; an jeder Seite des Rumpfes borſtige Haare, zwiſchen welchen Drüſenöffnungen liegen; Schwanz lang oder mäßig, kurzhaarig; haben überhaupt eine den Mäuſen ähnliche Geſtalt. Leben in allen Welttheilen in Höhlen, und nähren ſich von Inſekten und Würmern.

S. aranĕus, die gemeine Sp. Iſt 2½″ lang, auf dem Rücken röthlichbraun, am Bauche ſchmutzigweiß; hat einen ſchmutzig behaarten Schwanz, welcher halb ſo lang als der Körper iſt. Hält ſich in Ställen und Steinhaufen auf und hat einen Biſamgeruch. Iſt bei uns gemein.

S. leucŏdon, die weißzähnige Sp. Iſt ſo groß wie die vorige, jedoch etwas ſchlanker, oben röthlichbraun, unten weiß; hat einen kürzern Schwanz. Kommt in allen Gegenden Deutſchlands vor.

S. etruscus, die etruſkiſche Sp. Iſt das kleinſte aller Säugethiere, und hat oben eine bräunlichgraue, am Bauche eine weißliche Farbe. In Italien.

S. fodiens, die Waſſerſpitzmaus. Iſt etwas größer als die gemeine, oben ſchwarz und unten weiß. Hält ſich am Ufer der Bäche auf.

S. pygmaeus, die Zwergſpitzmaus. Iſt 2″ lang, von brauner Farbe. Am Jeniſei, aber auch in Deutſchland.

In Europa kommen noch vor: S. tetragonurus; — S. alpinus; — S. remifer; — S. amphibius, — S. Gmelini; — S. pachyurus; — S. labiosus; — S. rusticus; — S. hibernicus; — S. castaneus; — S. suaveolens; — S. pulchellus (Bucharei); — S. indicus (Indien); — S. capensis (Cap); — S. marinus (Java); — S. brevicaudus (Nordamerika); — S. parvus (ebenda).

4. Macroscelides, *Smith.* Langfuß. $\frac{1}{4}$ Vorderz.; Schnauze rüſſelförmig; Ohren groß und rund; Schwanz lang, ſchuppig, einzeln behaart; Hinterbeine verlängert.

M. typus. Hat eine Länge von 5″, iſt oben rothbraun, unten weißlich. Lebt am Cap, macht weite Sprünge und wohnt in Erdlöchern.

III. Familie. Talpīna, Maulwurfartige J.

Sind ebenfalls kleine, mit kurzen, weichen Haaren bedeckte Thiere von rattenartigem Anſehn. Ihr Körper iſt ſehr dick, gedrungen und plump. Der Kopf verfließt nach hinten mit dem Rumpf und iſt nach vorn in einen beweglichen Rüſſel verlängert. Der Zahnbau iſt nach den Gattungen verſchieden: $\frac{2}{4}$: $\frac{6}{8}$ Vdz. und $\frac{1}{1}$: $\frac{1}{1}$ Eckz., welche bald ſtark und vorragend, bald

Digitized by Google

sehr klein sind. Die Augen sind bei den meisten kaum bemerkbar. Die Ohrmuscheln fehlen gänzlich. Von den sehr kurzen Beinen nimmt man äußerlich nur die breiten, nackten Pfoten wahr, von denen die vordern mit ihrer Innenseite meistens nach außen gerichtet sind, und zum Theil verwachsene Zehen mit langen, schneidenden Grabkrallen haben. Der Schwanz ist kurz oder verlängert oder fehlt gänzlich. Das Brustbein hat, wie das der Handflügler und Vögel einen Vorsprung, an den sich die starken Brustmuskeln anlegen; das Schulterblatt ist röhrenförmig und das Schlüsselbein sehr stark. Alle leben unter der Erde, graben Gänge, nähren sich von Würmern und Insekten und kommen selten an das Tageslicht.

A. Mit deutlichen, starken Eckzähnen.

1. Talpa, *L.* Maulwurf. $\frac{6}{8}$ Bz.; Rüssel zugespitzt; Schwanz kurz; Vorderfüße breit, fünfzehig und nach außen gerichtet.

T. europäea, der gemeine M. Ist 5″ lang und von sammetschwarzer Farbe. Bei uns sehr gemein, gräbt Gänge und wirft Haufen auf.

T. coeca, der blinde M. Ist dem gemeinen ganz ähnlich, aber um 1″ kleiner und hat so kleine Augenöffnungen, daß man ihn für gänzlich blind gehalten hat. Er lebt in Italien, soll aber auch in der Schweiz und in Frankreich gefunden worden sein.

2. Condylūra, *Illig.* Sternmaulwurf. $\frac{4}{4}$ Bz.; nur die obern Eckzähne groß; Rüssel mit sternförmigen Knorpelstrahlen; Schwanz halb so lang als der Leib, nackt und rattenartig; Vorderfüße fünfzehig.

C. cristata, der Sternmaulwurf. Hat die Größe und Farbe des gemeinen Maulwurfs, ist aber etwas schlanker und rauhaariger als dieser. Lebt in Nordamerika und gräbt Gänge.

B. Mit kleinen Eckzähnen, welche Lückenzähnen gleichen.

3. Scalops, *Cuv.* Wassermaulwurf. $\frac{4}{4}$ Bz.; Schnauze verlängert und zugespitzt; Schwanz mäßig; Vorderfüße breit und fünfzehig; die Hinterfüße mit einer Schwimmhaut.

S. aquaticus, der Wassermaulwurf. Ist $5\frac{1}{2}$″ lang, braun; Schwanz und Füße sind weißlich. Lebt in Nordamerika und gräbt Gänge in Flußufern.

4. Chrysochlōris, *Cuv.* Goldmaulwurf. $\frac{4}{4}$ Bz.; Rüssel kurz und breit; Schwanz versteckt; Vorderfüße kurz, dreizehig, mit großen Krallen; Hinterfüße fünfzehig, mit kurzen Krallen.

Ch. capensis, der capische G. Ist etwas kleiner als unser Maulwurf und hat eine braune, metallisch schimmernde Farbe. Lebt am Cap.

Vierte Ordnung.

Carnivŏra, Raubthiere.

Der Körper dieser Thiere zeichnet sich durch einen kräftigen, muskulösen Bau aus, ist mehr oder weniger lang gestreckt und immer mit ziemlich langen oder kurzen Haaren dicht bedeckt. Der Kopf ist in die Länge

Digitized by Google

gezogen und die Schnauze mehr oder weniger vorgestreckt und zugespitzt oder stumpf. Alle haben drei Zahnarten: $\frac{6}{6}$ Vz., $\frac{1}{1}$: $\frac{1}{1}$ Eckz. und $\frac{5}{5}$—$\frac{7}{8}$ Bz. Die Vorderzähne sind meistens schmal, klein und meißelförmig; die Eckzähne hingegen sehr groß, kegelförmig und oft weit vorragend; die Backenzähne sind von verschiedener Bildung und Größe und zerfallen hienach in drei Unterarten, nämlich in $\frac{1}{1}$—$\frac{3}{4}$ Backenzähne, $\frac{1}{1}$ Reißzähne und $\frac{1}{1}$—$\frac{2}{2}$ Mahlzähne auf jeder Seite. Erstere sind klein, zusammengedrückt und spitzig; die andern haben mehrere scharfe Spitzen und einen nach Innen gekehrten Höcker; die letztern sind nur höckerig. Die Zunge ist entweder glatt oder rauh oder stachelig. Die Nase ist vorstehend und die Lippen sind mit steifen Schnurrhaaren besetzt. Die Augen stehen seitlich, sind mäßig groß, sehr scharf und bei einigen im Dunkeln leuchtend. Die Ohren sind klein und stehen zu beiden Seiten des Kopfes aufrecht. Der Hals ist kurz, dick, stark und walzenförmig. Der Rumpf hat eine starke Brust, ist in den Weichen mehr oder weniger zusammengeschnürt und endigt hinten in einen ziemlich langen Schwanz. Die Saugwarzen sitzen am Bauche und steigen bei größerer Menge gegen die Brust hinauf. Die Beine sind stark und mittelmäßig lang, und die Füße von verschiedener Bildung, sowohl rücksichtlich der Anzahl der Zehen als des Mittelfußes und treten bald mit der ganzen Sohle, bald nur mit den Zehen auf. Letztere sind immer mit umgebogenen, spitzigen Nägeln bewaffnet, welche entweder festsitzen oder zurückziehbar sind. Die Sohle ist bei den Einen behaart, bei den Andern nackt und schwielig. Unter den Sinnen sind Geruch- und Tastsinn von bewundrungswürdiger Schärfe. Die Verdauung ist kräftig und geht sehr schnell von statten. Dünn- und Dickdarm sind wenig verschieden und sehr kurz. Die Respiration und der Kreislauf des Bluts sind sehr beschleunigt, weßhalb ihr Blut auch eine größere Wärme hat als bei allen andern Thieren dieser Klasse. Sie leben, mit Ausnahme derjenigen, welche Hausthiere geworden sind, in strenger Monogamie, und die Jungen werden blind geboren. Alle sind raub- und blutgierig, gehen meist des Nachts auf Raub aus und stellen allen warmblütigen Thieren nach. Die größern werden auch dem Menschen gefährlich. Einige fressen neben dem Fleisch in der Jugend auch Obst und Wurzeln, aber keine Blätter. Ihre Verbreitung geht über die ganze Erde; einige leben jedoch vorzugsweise in den kalten und gemäßigten, andere in der heißen Zone. Fossile Ueberreste von Säugethieren hat man im Pariser Gyps und in Knochenhöhlen sehr häufig gefunden. Sie gehören aber alle den noch jetzt lebenden

Digitized by Google

Gattungen an. Diese Ordnung zerfällt in fünf Familien, welche sich nach folgendem Schema leicht unterscheiden lassen.

A. Raubthiere, welche beim Gehen meistens nur mit den Zehen auftreten.

a. Mit mehr oder weniger in die Länge gezogenem Kopfe, zugespitzter Schnauze und feststehenden Krallen.

a. Mit $\frac{2}{2}$ Höckerz., glatter Zunge, mäßig langem oder kurzem Schwanze und ohne Drüsensack am After. } **I. Canina,** Hundeartige.

b. Mit $\frac{1}{1}$–$\frac{3}{3}$ Höckerz., stachelicher oder rauher Zunge, langem Schwanze, zwei Drüsen und einem Drüsensack am After. } **II. Viverrina,** Viverren.

c. Mit $\frac{1}{1}$ Höckerz., glatter Zunge, langem Schwanz, dünnem, langgestrecktem Körper, kurzen Beinen und mit zwei Drüsen, ohne Drüsensack, am After. } **III. Mustelina,** Marderartige.

β. Mit mehr oder weniger rundlichem Kopfe, kurzer Schnauze, einziehbaren Krallen, rauher Zunge und $\frac{1}{0}$: $\frac{1}{0}$ Höckerzähnen. } **IV. Felina,** Katzenartige.

B. Raubthiere, welche beim Gehen meistens mit der ganzen Fußsohle auftreten, einen lang gestreckten Kopf und $\frac{1}{1}$–$\frac{3}{3}$ Höckerzähne haben. } **V. Ursina,** Bärenartige.

I. Familie. Canina, Hundeartige Raubthiere.

Der Körper ist stark und gleichmäßig dicht behaart; der Kopf gestreckt; die Schnauze verlängert, dick oder schmal und zugespitzt; die Zunge glatt und die Ohren sind mäßig groß und spitzig. Von den $\frac{6}{6}$: $\frac{6}{6}$ Bz. sind die drei vordern Lückenzähne. Der Schwanz ist mäßig lang und meistens buschig. Die Beine sind hoch und kräftig; die Vorderfüße haben vier oder fünf, die Hinterfüße nur vier mit unbeweglichen, abgenutzten Krallen versehene Zehen, sind an der Sohle behaart und berühren beim Gehen den Boden nur mit den Zehen. Alle sind, mit Ausnahme der gezähmten, starke, listige Thiere, welche von frischem oder faulem Fleische leben, sich Höhlen graben, schnell laufen, aber nicht klettern können, da ihnen die Schlüsselbeine fehlen.

Digitized by Google

1. Canis, *L.* Hund. Mit kleinen, schmalen Ohren und fünf Zehen an den Vorderfüßen.

a. Mit runder Pupille und mittelmäßig langem Schwanze.

C. familiaris, der Haushund. Unterscheidet sich von den nachfolgenden Arten durch seinen aufwärts gekrümmten Schwanz; hinsichtlich der Größe, Gestalt, Farbe und Beschaffenheit der Haare varirt er unendlich. Er ist dem Menschen in alle Welttheile und Zonen gefolgt und seit den ältesten Zeiten sein treuster Gefährte. Daher ist es auch unmöglich, seine Abstammung zu erforschen. Er zeichnet sich vor allen andern Thieren durch die Schärfe des Geruchs, große Gelehrigkeit und treue Anhänglichkeit an den Menschen aus. Die Hündin trägt 63 Tage, wirft 2—12 Junge, welche neun Tage blind sind. Die vorzüglichsten der zahlreichen Racen und Varietäten sind folgende: 1. C. f. villaticus, der Hofhund, mit den Spielarten: Hirtenhund, Dingo, Spitz, Schäferhund und Wolfspitz; 2. C. f. Zingarorum, der Heidenhund, welchen die Zigeuner und Gaukler gewöhnlich bei sich führen; — 3. C. f. sibiricus, der sibirische Hund, wozu auch der grönländische gehört; — 4. C. f. islandicus, der isländische H. — 5. C. f. aquaticus, der Pudel; — 6. C. f. extrarius, der langhaarige Bologneser, mit den Varietäten: schwarzhaariger B., Pyrame, angorischer H. und Löwenhündchen. — 7. C. f. molossus, der Bullenbeißer, mit den V.: St. Bernhardsh., englische Dogge, dänische Dogge, Metzgerh., Saufinder, Saurüde, Mops; — 8. C. f. sagax, der Jagdh., mit den V.: Parforceh., Schweißh., Leith., Hühnerh. und Bracke; — 9. C. f. subcaudatus, der eigentliche Hühnerh.; — 10. C. f. leporarius, das große und kleine Windspiel; — 11. C. f. vertagus, der Dachshund. 12. C. f. canadensis, der nordamerikanische H.; — 13. C. f. bengalensis, der bengalische Hühnerhund.

C. lupus, der Wolf. Ist 3½′ lang, gelbgrau oder schwärzlich braun. Lebt in Europa, Asien und Afrika, in waldigen Gegenden; greift große Thiere und auch Menschen an, frißt aber auch Aas.

C. Lycaon, der schwarze Fuchs. Lebt auch in Europa, ist aber selten.

C. mexicanus, der merikanische Wolf. In Mexiko zu Hause.

C. jubatus, der rothe amerikanische Wolf. In Amerika.

C. aureus, der Schakal. Ist kleiner als der Wolf, braungrau, an den Beinen hellgelb. Lebt heerdenweise in Asien und Afrika, frißt Aas und wird auch leicht zahm.

b. Mit elliptischer Pupille.

C. Vulpes, der Fuchs. Wird 2′ lang, ist braunroth mit weißer Brust, und hat einen langen, geraden, buschigen Schwanz mit weißer oder schwarzer Spitze. Lebt in allen Welttheilen, gräbt sich Höhlen, ist listig, frißt kleinere Säugethiere, Vögel, Reptilien, Fische, Insekten und Weintrauben.

C. Corsac, der kleine gelbe Fuchs. Ist kleiner als der vorige, hat eine blaß graugelbliche Farbe und an der Wurzel des Schwanzes einige schwärzliche Wellen. Lebt in den weiten Steppen des mittlern Asiens.

C. cinereo-argentëus, der dreifarbige Fuchs von Nordamerika. Ist oben aschgrau, unten weiß, und hat längs den Seiten einen lohfarbigen Streif. Lebt im heißen und gemäßigten Amerika.

C. argentatus, der schwarze Silberfuchs. Hat einen schwarzen Pelz mit weißen Haarspitzen und eine weiße Schwanzspitze.

C. Lagopus, der Polarfuchs. Ist 22″ lang, im Sommer blaugrau, im Winter weiß. Lebt in den nördlichen Polarländern.

C. mesomelas, der Capfuchs. Ist an den Seiten gelbbraun, auf dem Rücken schwarz und weiß gemischt, an den Ohren und Beinen rothbraun. Am Cap.

Digitized by Google

2. **Megalotis**, *Illig.* Mit großen breiten Ohren und vier Zehen an den Vorderfüßen.

M. cerda, Ambukul. Ist kleiner als der Fuchs und von strohgelber, fast weißer Farbe. In den Sandwüsten Nubiens.

II. Familie. Viverrina, Viverren.

Diese Thiere haben einen sehr schlanken, lang gestreckten Körper, länglichen Kopf mit zugespitzter Schnauze, kleine Ohren, eine mit scharfen und spitzen Papillen besetzte Zunge, $\frac{2}{3}$: $\frac{3}{4}$ Lückenz. und $\frac{2}{4}$–$\frac{3}{3}$ Höckerz. Die Beine sind mäßig hoch; die Füße haben vier oder fünf Zehen mit unbeweglichen oder halb zurückziehbaren Krallen, sind an der Sohle behaart oder kahl und berühren beim Auftreten nur mit den Zehenspitzen den Boden. Der Schwanz ist lang und unter dem After, zwischen diesen und den weiblichen Geschlechtstheilen, befindet sich eine Drüsentasche und mitunter noch zwei Drüsen neben dem After. In der Tasche wird eine stark riechende Flüssigkeit abgesondert.

A. Mit fünfzehigen Füßen und halb zurückziehbaren Krallen; $\frac{3}{4}$ Lückenz. und $\frac{2}{1}$ Höckerz.

1. Viverra, *L.* Zibetthier. Zunge mit rückwärtsstehenden Stacheln und Warzen; Schwanz lang; neben dem After zwei Drüsen und unter demselben eine Drüsentasche, welche den Zibeth, eine nach Moschus riechende Flüssigkeit, absondert. Fußsohlen behaart. Laufen und klettern geschickt und nähren sich von kleinen Thieren.

a. Mit großer, zweifächeriger Drüsentasche.

V. zibetha, das Zibetthier. Ist 2½′ lang, aschgrau, schwarz gefleckt, an der Kehle weißlich, und hat einen schwarz geringelten Schwanz, aber keine Mähne. Lebt in Arabien, Syrien, Java und auf den Philippinen, wird in Käfigen gehalten des Zibeths wegen, welcher wöchentlich mit einem Löffel aus der Tasche genommen und als Parfümerie oder Arznei gebraucht wird.

V. Civetta, die Zibethkatze. Ist von der Größe des vorigen, ebenfalls aschgrau, schwarz gefleckt und gestreift, hat aber zwei schwarze Streifen um den Hals und einen um das Gesicht, und eine sehr starke Mähne. Lebt in Afrika, besonders in Abessinien, und wird dort ebenfalls als Hausthier des Zibeths wegen gehalten.

b. Mit kleiner, einfacher Drüsentasche.

V. Genetta, die Genettkatze. Hat die Größe eines Marders, ist grau, schwarz oder braun gefleckt und durch weiße Flecken auf den Wangen und an der Nase ausgezeichnet. Lebt in Südfrankreich und am Cap, wo sie als Hausthier zum Fangen der Mäuse und des Pelzes wegen gehalten wird.

V. fossa, die Fossane. Lebt auf Madagaskar.

V. Rasse, die indische Genette. Lebt in Ostindien.

2. Herpestes, *Illig.* Manguste. Zunge mit Hornwarzen besetzt; neben dem After keine Drüsen, aber ein großer Drüsensack, in dessen Tiefe sich der After öffnet; Fußsohlen kahl, und die Zehen durch eine halbe Schwimmhaut verbunden.

H. Ichneumon, der Ichneumon. Ist 21″ lang, von grauer Farbe; hat einen mit einem Haarbüschel geendigten Schwanz. Lebt in Egypten und nährt sich von Krokodileiern, Reptilien und Mäusen.

Digitized by Google

H. Mungos, die indiſche Manguſte. Iſt kleiner, braun oder grau, und hat auf dem Rücken ſchwärzliche Querſtreifen. Lebt in Indien, verzehrt die giftigen Schlangen und frißt, wenn ſie von einer Schlange gebiſſen worden iſt, die Wurzel von Ophiorhiza mungos, welche auch vom Menſchen als Heilmittel gegen den Schlangenbiß genoſſen wird.

H. javanicus (in Java); — H. Galera (in Madagaskar).

B. Mit vierzehigen Füßen und feſtſitzenden Krallen; $\frac{3}{3}$ Lückenz. und $\frac{1}{1}$ Höckerzähne.

3. Ryzaena, *Illig.* Surikate. Naſe rüſſelförmig und beweglich; Leib und Schwanz langhaarig; zwei Drüſen am After.

R. tetradactyla, die vierzehige S. Iſt 1' lang, braun, mit ſchwarzer Schwanzſpitze und Schnurrbart. Lebt in Afrika, wird zahm und fängt Mäuſe.

III. Familie. Mustelīna, Marderartige.

Haben einen ſehr dünnen, lang geſtreckten, zierlichen Körper, kleinen Kopf mit zugeſpitzter oder kurzer Schnauze, leuchtende Augen, eine glatte Zunge, $\frac{1-3}{3-4}$ Lückenz. und $\frac{1}{1}$ Höckerz.; ferner kurze Beine, fünfzehige, mit feſtſtehenden Krallen bewaffnete Füße, welche bei einigen mit einer Schwimmhaut verſehen ſind, und auftreten, wie die der vorigen Familie. Der Schwanz iſt lang oder kurz, und am After befinden ſich meiſtens zwei Drüſen, aber keine Drüſentaſche. Sie ſind ſchnelle, blutgierige und ſehr boshafte Raubthiere, welche andere Thiere lebendig fangen und zerreißen. Die meiſten liefern ein gutes Pelzwerk.

A. Mit freien Zehen; Schnauze und Schwanz meiſtens lang.

1. Mustēla, *L.* Marder. Schnauze ſpitzig; $\frac{3}{3-4}$ Lückenz.; Schwanz lang und am Ende buſchig. Sind ſchlank und gelenkig, hüpfen und klettern ſehr geſchickt, graben zum Theil Löcher, ſchlüpfen durch ſehr kleine Oeffnungen und nähren ſich von kleinen Thieren, Eiern und Beeren.

a. Mit $\frac{3}{3}$ Lückenzähnen.

M. Putrōius, der Iltis. Iſt 16" lang, dunkelbraun, am Munde und Ohrenrande weißlich. Hält ſich in alten Mauern, Ställen und Häuſern auf und ſtellt Hühnern und Trauben nach.

M. Erminea, das Hermelin. Iſt 9" lang, im Sommer oben braun, unten weiß, im Winter ganz weiß, in beiden Jahreszeiten an der Schwanzſpitze ſchwarz. Im nördlichen und gemäßigten Europa und Aſien.

M. vulgāris, das kleine Wieſel. Iſt etwa 7" lang, gleichförmig rothbraun, am Bauche heller. Bei uns gemein in Hecken, Steinhaufen ꝛc.

M. furo, das Frettchen. Iſt von gelblicher Farbe und hat roſenrothe Augen. Lebt in Frankreich und Deutſchland nur als Hausthier, in Spanien und der Barbarei wild.

M. sibirica, ſibiriſcher Iltis; — M. sarmatica, Peruaske; — M. lutreola, Nörz oder Mink; — M. Vison, der nordamerikaniſche J.; — M. nupides, der javaniſche J.; M. striata, der geſtreifte J. (Madagaskar); — M. Zorilla, der cap'ſche Iltis.

b. Mit $\frac{2}{2}$ Lückenzähnen.

M. martes, der Baummarder. Wird 18" lang, iſt ſchwarzbraun, an der Bruſt und Kehle gelb. Lebt bei uns in Wäldern und liefert gutes Pelzwerk.

Digitized by Google

M. foina, der Steinmarder. Wird 16″ lang, ist ebenfalls schwarzbraun, aber an der Brust und Kehle weiß. In Steinhaufen, alten Mauern und Scheunen.

M. zibellina, der Zobel. Hat die Größe der beiden vorigen, ist kastanienbraun, an der Kehle aschgrau, an der Stirn weißlich. Lebt in Sibirien und wird seines berühmten Pelzes wegen gejagt.

M. lutrocephala, der weiße Bison; — M. canadensis, der Pekan.

2. Mephītis, *Cuv.* Stinkthier. Schnauze lang; $\frac{2}{3}$ Lückenz.; Vorderfüße mit langen Grabklauen; Schwanz lang und behaart. Leben von Vögeln und Eiern; spritzen den aus den Afterdrüsen abgehenden Saft von sich und verbreiten dadurch einen unerträglichen Geruch.

M. Putōrius, das Stinkthier. Ist 16″ lang, schwarz und hat einige weiße Längsstreifen und weiße Schwanzspitze. Sehr gemein in Nordamerika.

M. Chinche, der Chinche. Ist ebenfalls schwarz, hat aber breite, weiße Rückenstreifen und einen stark buschigen Schwanz. In Südamerika.

3. Midāus, *F. Cuv.* Telaphon. Gebiß und Füße wie die vorigen; Schnauze abgestutzt, wie ein Schweinsrüssel, und der Schwanz sehr kurz. Stinken wie die vorigen.

M. meliceps, der Telaphon. Ist 14″ lang, braun, und hat auf dem Rücken einen weißen Streif. Auf Java.

B. Zehen durch eine Schwimmhaut verbunden; Schnauze und Schwanz kürzer.

4. Lutra, *Briss.* Otter. $\frac{5}{6}$ Backenz., wovon $\frac{2}{3}$ Lückenz.; Hinterfüße mäßig. Leben in allen Welttheilen am Ufer von Seen und Flüssen, schwimmen geschickt und nähren sich von Fischen.

L. vulgāris, der Fischotter. Ist 2′ lang, oben dunkelbraun, unten graulich. Bei uns an Seen und Flüssen; liefert ein kostbares Pelzwerk und läßt sich zum Fischfang abrichten.

L. barang; — L. leptonyx und L. inunguis.

5. Enhȳdris, *Flemm.* Seeotter. $\frac{1}{4}$ Backenz., wovon $\frac{2}{3}$ Lückenz.; Hinterfüße sehr kurz. Leben am Meere.

E. lutris, der Seeotter. Ist doppelt so lang als der vorige, und hat einen sammetschwarzen Pelz, welcher sehr hoch geschätzt wird. Lebt in Nordamerika, Kamtschaka und auf den Aleuten, im Winter am Meere, im Sommer an den Seen und Flüssen.

IV. Familie. Felina, Katzenartige.

Haben einen starken, kräftigen Körperbau, einen mehr oder weniger kurzen Kopf mit rundlicher Schnauze, eine rauhe Zunge, mäßig lange oder kurze Ohren, ein kräftiges Gebiß, $\frac{4}{5}$ oder $\frac{5}{6}$ Bckz. jederseits, wovon $\frac{2}{3}$–$\frac{3}{4}$ Lückenz. und $\frac{1}{0}$ Höckerzähne sind. Die Beine sind mäßig hoch; die Füße haben vier bis fünf Zehen mit ganz oder zum Theil einziehbaren Krallen und berühren beim Gehen nicht mit der Fußsohle den Boden. Der Schwanz ist lang oder mäßig groß. Einige haben einen Drüsenbeutel zwischen After und Schwanz. Sie sind die blutgierigsten und gefährlichsten Raubthiere.

Digitized by Google

A. Mit $\frac{1}{2}$ Bckz., wovon $\frac{1}{2}$ Lückenz.; vorn mit fünf, hinten mit vier Zehen an den Füßen, und kurzen spitzigen Ohren.

1. Felis, *L.* Katze. Kopf kurz, Schnauze rundlich; Beine gleichmäßig hoch, Krallen hakenförmig gekrümmt, scharf und zurückziehbar; Schwanz lang oder mäßig; Schlüsselbeine. Sind gewandt, stark, leicht, schlau, falsch und blutgierig, klettern sehr geschickt, erhaschen ihre Beute im Sprunge und fressen vorzüglich frisches Fleisch.

A. Mit stark einziehbaren Krallen.

a. Einfarbige.

F. leo, der Löwe. Ist 8—9′ lang, von gelblicher Farbe; hat einen am Ende flockigen Schwanz, und das Männchen eine Mähne, welche Kopf, Hals und Schultern bedeckt. Lebt in den heißen Ländern von Afrika und Asien, brüllt fürchterlich, mordet nur, wenn er vom Hunger getrieben wird und zeigt sich bisweilen großmüthig und dankbar.

F. concŏlor, der Kuguar. Ist 4—6′ lang, von rothgelber Farbe, ohne Mähne. Lebt in ganz Südamerika bis Nordamerika hinauf, ist sehr blutgierig, flieht aber den Menschen und läßt sich, jung eingefangen, zähmen.

b. Gestreifte.

F. tigris, der Tiger. Ist 8—9′ lang, oben graulichgelb, unten weiß und mit unregelmäßigen, schwarzen Querstreifen gezeichnet. Lebt in Südasien, ist das blutgierigste aller Thiere, würgt aus Mordsucht, und greift selbst Büffel, Elephanten und Menschen an.

F. tigrina (Südamerika); — F. undata (Java) und F maniculata.

F. catus, die wilde Katze. Ist graubraun mit dunkeln Querwellen und hat einen langen, geringelten Schwanz. Lebt ursprünglich in Wäldern von Europa und Asien, jagt junge Rehe, Hasen, Mäuse und Vögel. Sie ist als Hausthier, F. domestica, fast auf der ganzen Erde verbreitet und bildet nach Verschiedenheit der Farbe, Größe und Natur der Haare viele Varietäten, von denen folgende die wichtigsten sind: F. C. vulgaris, die Cyperkatze; — F. C. hispanica, die spanische Katze; — F. C. coerulea, die Karthäuserkatze; — F. C. angorensis, die angorische Katze; F. C. indicus, die ostindische Katze; — F. C. paraguensis und cafra.

c. Regelmäßig gefleckte, ohne Ohrbüschel.

F. Onca, der Jaguar. Ist 4—5′ lang, oben bräunlich gelb, unten weiß und schwarz gestreift, an den Seiten mit vier Reihen schwarzer Ringe gezeichnet. Lebt in Südamerika, ist stark, kühn und gefährlich.

F. pardus, der Panther. Ist an 4′ lang, oben braungelb, unten weiß und an den Seiten mit 6—7 Reihen von Ringen, welche durch nebeneinanderstehende schwarze Flecken gebildet werden. Lebt in Asien und Afrika, greift nur gereizt den Menschen an und läßt sich zähmen.

F. leopardus, der Leopard. Ist dem Panther ähnlich, aber an den Seiten mit zehn Reihen kleinerer Flecken gezeichnet. Lebt in Afrika.

F. macroseclis (Sumatra); — F. pardalis (Südamerika); — F. mitis (Paraguay) und F. serval (Afrika).

d. Zerstreut gefleckte, mit Ohrbüscheln und kurzem Schwanz.

F. lynx, der Luchs. Ist 2½′ lang und von gelblichgrauer Farbe. Lebt in Europa in den Pyrenäen, in den Gebirgen des Königreichs Neapel, in Norwegen, selten in den Alpen.

F. Caracal, der Karakal. Ist von weinrother Farbe. Lebt in der Türkei und Persien.

Digitized by Google

F. caligata (in Aegypten); — F. chaus (Tartarei und Persien); — F. cervaria, (Nordpolarländer); — F. rufa (in Nordamerika).

F. jubata, der Gepard. Ist an 4′ lang, erbsengelb und mit vielen kleinen Flecken bestreut. Ist in Afrika und Asien zu Hause, wird in den Häusern gehalten und zur Jagd abgerichtet. Hieher auch F. guttata.

B. Mit wenig einziehbaren Krallen.

2. Protĕles, *Geoffr.* Zibeth-Hyäne. Kopf gestreckt; Schnauze verlängert; Vorderbeine hoch, hintere niedrig; Krallen unbeweglich; mit einer Rückenmähne.

P. Lalandii, die lalandische Z. Hat die Größe eines Hofhundes, ist gelblich grau, mit schwarzen Querbändern. Lebt am Cap in Höhlen.

B. Mit $\frac{5}{4}$ Bckz., wovon $\frac{3}{2}$ Lückenz.; vier Zehen an allen Füßen, und großen, breiten Ohren.

3. Hyaena, *Briss.* Hyäne. Vorderbeine höher als die hintern; der Rücken daher abschüssig und mit einer Mähne besetzt; Schwanz mäßig und unter demselben eine Drüsentasche; Klauen feststehend. Sind nächtliche, gefräßige, aber feige Säugethiere.

H. striāta, die gestreifte H. Ist 3′ lang, grau, mit schwarzbraunen Querstreifen; hat eine Mähne am Nacken und Rücken, welche sich im Zorn aufrichtet. Lebt in Persien, Syrien, Nordafrika, am Senegal; frißt Aas und gräbt Leichen aus den Gräbern.

H. crocūta, die gefleckte H. Ist so groß wie die vorige, grau oder röthlich und schwarz gefleckt, und hat eine kurze Mähne. Lebt in Südafrika, von Guinea bis zum Cap.

4. Lycaon, Simir. Rücken nicht abschüssig und am After keine Drüsentasche.

L. pictus, der Simir. Hat die Größe eines Wolfes, ist schwarz, weiß und ockergelb gefleckt. Lebt am Cap in großen Rudeln und nähert sich oft der Capstadt, um zu rauben.

V. Familie. Ursīna, Bärenartige R.

Der Körper dieser Thiere ist meistens plump, gedrungen und von sehr verschiedener Größe. Der Kopf ist gestreckt, die Schnauze meist verlängert und die Ohren kurz. Lückenz. sind $\frac{1}{1}$–$\frac{3}{4}$ und Höckerz. $\frac{1}{1}$–$\frac{2}{2}$ vorhanden. Die Beine sind mäßig hoch; die Füße haben eine nackte, breite Sohle und fünf gesonderte Zehen mit großen, gebogenen, unbeweglichen, an der Spitze oft abgenutzten Krallen. Der Schwanz ist bald lang, bald kurz. Alle laufen auf der ganzen Sohle und haben daher meistens einen schleppenden Gang, aber die Fähigkeit sich auf den Hinterbeinen aufzurichten. Sie fressen Fleisch und Früchte, und sind weniger blutgierig als die übrigen Raubthiere. Sie führen ein nächtliches Leben und einige von ihnen halten einen Winterschlaf.

A. Mit stumpfer, aber etwas vorstehender Schnauze.

A. Mit kurzem, zuweilen kaum bemerkbarem Schwanze.

1. Ursus, *L.* Bär. Schnauze verlängert; $\frac{3}{3}$–$\frac{4}{4}$ Lückenz., klein und leicht ausfallend; $\frac{2}{2}$ Höckerz., groß und stumpfhöckerig; kein bemerkbarer Schwanz und keine Drüsentasche. Fressen Fleisch, Früchte und Honig; können aufrecht

Digitized by Google

gehen, erdrücken ihre Beute durch Umarmung und halten einen Winterschlaf in ihren Höhlen.

a. Arctische Bären.

U. maritimus, der Eisbär. Ist 9—10′ lang und gelblichweiß; hat einen langen Kopf und Hals, niedrige Beine, einen langzottigen Pelz und Zehen mit halber Schwimmhaut. Er lebt in den nördlichen Polarländern, schwimmt geschickt, ist sehr kühn und frißt Seehunde, Fische und Aas. Pelz und Fell werden benutzt.

U. Arctos, der braune Bär. Ist gegen 4′ lang und mit langen, schlichten, braunen Haaren bedeckt, welches nach Alter und Klima varirt. Die gelbe Varietät heißt Honigbär, die graue Silberbär. Er bewohnt die großen Wälder von Europa (Ungarn, Polen und Rußland, die Alpen und Pyrenäen) und Nordasien; frißt außer Fleisch und Obst, Ameisen und Honig.

U. americanus, der Baribal. Hat schwarze, glänzende, aber kurze Haare und eine gelbe Schnauze. Lebt in Nordamerika.

U. ferox (am Missouri); — U. collaris (in Sibirien).

b. Tropische Bären.

U. ornatus, der südamerikanische B. Ist schwarz, an der Schnauze und Kehle weiß. In den Cordilleren.

U. malajanus, der malaysche B. Ist glatthaarig, schwarz; hat eine braungelbe Schnauze und einen mondförmigen Fleck von derselben Farbe auf der Brust. Lebt auf Malakka und verzehrt die Milch der Cocosnüsse.

U. thibetanus, der tibetanische B. Ist auch schwarz und hat an der Unterlippe und Brust einen weißen Gabelfleck. In den Gebirgen des nördlichen Indien.

2. Gulo, *Storr.* Fielfraß. Schnauze kurz; $\frac{4}{4}$ Lückenzähne; $\frac{1}{1}$ Höckerzähne; Schwanz kurz, buschig, behaart; neben dem After zwei schmierlose Hautfalten. Fußsohlen nackt.

G. boreālis, der gemeine Fielfraß. Hat die Größe unsers Dachses und ist langhaarig und von kastanienbrauner Farbe. Lebt im kältesten Norden, jagt in der Nacht, ist sehr raubgierig und grausam, läßt sich aber zähmen.

V. vittatus (Südamerika); — G. barbarus (ebenda); — G. mellivorus, Honigdachs (am Cap).

3. Meles, *Storr.* Dachs. Schnauze kurz und stumpf; $\frac{4}{4}$ Lückenz., $\frac{1}{1}$ Höckerz.; Haare borstenartig; Schwanz kurz und darunter ein Drüsensack. Können nicht schnell laufen, graben sich Höhlen, in welchen sie bei Tage und im Winter schlafen. Fressen Fleisch, Wurzeln und Beeren.

M. vulgaris, der gemeine D. Ist 2′ lang, gelblich grau, unten schwarz, und hat hinter der Nase jederseits einen schwarzen Streif bis zum Halse. Lebt in Europa und Asien, ist im Herbst sehr fett und hält im Winter einen Winterschlaf.

M. labradoria, der amerikanische D. Unterscheidet sich wenig von dem vorigen. Es gibt auch weiße und gefleckte Dachse.

B. Mit langem Schwanz.

a. Mit gerade ausgestrecktem, schlaffem Schwanz.

4. Procyon, *Storr.* Waschbär. Schnauze spitzig und kurz; $\frac{4}{4}$ Lückenz., $\frac{1}{1}$ Höckerz.; Schwanz mäßig lang. Fressen Fleisch und Früchte, klettern geschickt und leben am Tage versteckt.

P. lotor, der gemeine Waschbär oder Schupp. Ist 2′ lang, schwarz-

Digitized by Google

grau, unten heller, um die Augen schwarzbraun; hat einen stark behaarten, braun und gelb geringelten Schwanz. Lebt in Nordamerika, frißt Eier, Vögel und Früchte; taucht sie aber vorher ins Wasser und reibt sie zwischen den Vorderfüßen. Er läßt sich leicht zähmen.

P. cancrivorus, der Aguarapope, lebt in Südamerika.

5. Ailūrus, Panda. Schnauze kurz; $\frac{3}{5}$ Lückenz., $\frac{1}{1}$ Höckerz.; Schwanz lang und buschig; Fußsohle behaart.

A. refulgens, der Panda. Hat die Größe und Natur einer großen Katze und ist mit einem dichten, weichen, glänzend zimmetbraunen Pelze bekleidet. Er ist eines der schönsten Thiere und im nördlichen Indien zu Hause.

b. Mit einem Wickelschwanz.

6. Paradoxūrus, *F. Cuv.* Burack. $\frac{3}{4}$ Lückenz.; Schwanz kurz, schwielig, aufrollbar, wickelt eigentlich nicht; Krallen etwas beweglich.

P. typus, der Burack. Ist von der Größe der Genette, gelblichbraun, um die Augen weiß und am Rücken dunkel gefleckt. Auf Java und Sumatra.

P. prehensilis, musanga, leucomystax und trivirgatus (ebenda).

7. Cercoleptes, *Illig.* Kinkajou. $\frac{1}{1}$ Lückenz., $\frac{3}{5}$ Höckerz.; Schwanz kurz und behaart, wickelt. Lebhafte Thiere, fressen Fleisch und Früchte.

C caudivolvulus, der Pedo oder Kinkajou. Ist 2′ lang und hat weiche, gelbliche Haare. Lebt in Surinam und Jamaika, ist lebhaft und munter, klettert auf Bäume, und sitzt beim Fressen auf den Hinterfüßen.

8. Ictides, *Fr. Cuv.* Benkurang. $\frac{3}{5}$ Lückenz., $\frac{3}{5}$ Höckerz.; Schwanz zottig; Kopf dick, mit einem Haarschopf.

I. albifrons, der Benkurang. Ist von der Größe einer Katze, langhaarig, grau, an den Seiten der Schnauze schwarz. Ist in Butan zu Hause.

I. ater, der schwarze B. Ist so groß wie ein starker Hund, schwarz, und hat eine weiße Schnauze und lange Ohrpinsel. Lebt auf Malakka.

B. Mit langer, rüsselförmiger Schnauze.

9. Crossarchus. Jederseits $\frac{5}{5}$ Backenz.; Schwanz etwas zusammengedrückt; am After eine Drüsentasche.

C. obscūra. Ist etwas kleiner als unsere Katze, graubraun mit bläßern Wangen und hat einen stark behaarten Schwanz. Lebt in Senegambien.

10. Nasŭa, *Storr.* Nasenthier. Jederseits $\frac{6}{6}$ Backenz.; Schnauze mit aufgeworfenem Rande; Füße mit halber Schwimmhaut.

N. rufa, das rothbraune N. 1½′ lang, rothbraun, hat einen schwarz und gelb geringelten Schwanz. Lebt in Südamerika, klettert auf Bäume, gräbt sich Höhlen, frißt kleine Thiere und Früchte.

N. fusca und N. solitaria leben ebenda.

Digitized by Google

Fünfte Ordnung.

Marsupialia, Beutelthiere.

Der Körper dieser Thiere ist meistens langgestreckt, seltener gedrungen, und stets mit einem dichten Haarpelz bedeckt. Der Kopf ist länglich und meistens fuchsartig; die Schnauze vorgestreckt, zugespitzt und mit starken Schnurrhaaren besetzt. Der Zahnbau ist sehr verschieden und bildet einen Uebergang von den Insektenfressern zu den Nagethieren. Mit Ausnahme des Bombat haben alle im Oberkiefer eine größere Anzahl Zähne als im Unterkiefer. Die Augen sind seitlich gerichtet und wie die Ohrmuscheln, mächtig groß. Der Hals ist ziemlich kurz und walzenrund; der Vordertheil des Rumpfs ist meistens schwach und schmächtig, der Hintertheil hingegen sehr stark und dick. Der Schwanz ist bei den meisten vorhanden und zwar bei einigen ein langer, dicker Springschwanz, bei andern ein langer, dünner Wickelschwanz, selten fehlt er gänzlich. Die Saugwarzen stehen kreisförmig geordnet hinten am Bauche und sind mit einer Hautfalte oder einem Beutel umgeben, welcher durch zwei am Schambein artikulirte Knochen geöffnet und geschlossen werden kann. Die Hinterbeine sind gewöhnlich länger und kräftiger als die Vorderbeine, und die Vorderfüße haben immer fünf mit Krallen bewaffnete Zehen; die Hinterfüße hingegen sind sehr verschieden gebildet, bald zeigen sie verwachsene, hufartige Zehen, bald sind diese vollkommen gegliedert und mit Krallen versehen, bald ist ein nagelloser Daumen, bald keiner vorhanden. Alle haben Schlüsselbeine in der Schulter. Die Jungen kommen unausgebildet, ohne äußere Glieder und Organe, zur Welt, werden gleich nach der Geburt, auf eine noch unbekannte Art, in den Zitzenbeutel gebracht und erlangen erst nach zwei Monaten darin ihre vollkommene Ausbildung.

Die Beutelthiere leben in Amerika, Neuholland und auf den Molukken; in Asien, Afrika und Europa hat man bis jetzt noch keine gefunden. Ihre Lebensart ist nach den Familien sehr verschieden. Einige halten sich beständig auf Bäumen auf und nähren sich von Früchten und Insekten; andere bleiben immer auf dem Erdboden und fressen nur Pflanzentheile, und noch andere genießen nur Fleisch.

Mehrere ausgestorbene, mit den amerikanischen Beutelratten verwandte Arten sind in den Schiefern von Stonesfield und im Pariser Gyps gefunden worden.

Digitized by Google

Vergleichung der fünf Familien.

A. Mit $\frac{1}{1}$: $\frac{1}{1}$ starken Eckzähnen und $\frac{8}{8}$–$\frac{10}{8}$ Vorderzähnen.

- **A.** Mit $\frac{10}{8}$ Vorderz., einem großen, nagellosen Daumen an den Hinterfüßen und langen, schuppigen Wickelschwanz. → **I. Carnivŏra,** Fleischfressende T.
- **B.** Mit $\frac{8-10}{6}$ Vorderz., einer Daumenwarze an den Hinterfüßen und langem, buschig behaartem Schwanz. → **II. Insectivŏra,** Insektenfressende T.

B. Mit $\frac{1}{0}$:$\frac{1}{0}$ oder ohne Eckzähne.

- **A.** Mit $\frac{6}{2}$ Vorderzähnen.
  - a. Hinterfüße fünfzehig, mit freiem Daumen, nicht länger als die Vorderfüße; Ohren gerundet und behaart, Schwanz lang, behaart, schlaff oder wickelnd. → **III. Frugivŏra,** Fruchtfressende T.
  - b. Hinterfüße vierzehig, ohne Daumen, viel länger und stärker als die Vorderfüße; Ohren lang und weit; Schwanz lang, stark, dient als Stütze beim Springen. → **IV. Herbivŏra,** Grasfressende T.
- **B.** Mit $\frac{2}{2}$ langen Vorderzähnen und daneben oft noch zwei kleinere; ohne bemerkbaren Schwanz; Füße kurz, mit starken Krallen zum Graben und Klettern. → **V. Glirīna,** Nagende T.

I. Familie. **Carnivŏra,** Fleischfressende T..

Sind kleinere Thiere von rattenartigem Aussehn, welche $\frac{10}{8}$ Vorderz., $\frac{1}{1}$: $\frac{1}{1}$ Eckz., jederseits $\frac{8}{8}$ Lückenz. und $\frac{4}{4}$ fünfzackige Backenz. haben. Das Maul ist weit gespalten; die Ohren sind breit und nackt; die Beine kurz, die Füße fünfzehig, und die Hinterfüße haben einen großen, nagellosen, weit abgerückten Daumen. Der Schwanz ist ein langer, runder, schuppiger oder leicht behaarter Wickelschwanz. Alle sind nächtliche, träge Thiere, leben auf Bäumen, fressen Vögel, Eier und Insekten, verschmähen aber auch Früchte nicht.

1. Didelphis, *L.* Beutelratte. Die Zehen alle deutlich gesondert.
   a. Mit einem vollkommnen Zitzenbeutel.
   D. virginiāna, das Opossum. Ist von der Größe einer Katze; der Pelz ist schwarz, Kopf und Hals sind fast ganz weiß, ebenso die Ohr-

Digitized by Google

spitzen. Lebt in Nordamerika, geht des Nachts in die Häuser, um Hühner und Eier zu rauben, und stellt sich todt, wenn es ertappt wird.

D. Azārae, der Gamba. Ist so groß wie die vorige Art; Rücken und Seiten sind braun und weiß gemischt; der Kopf ist gelblich weiß und die Ohren unten schwarz, oben gelblich weiß. Lebt in Brasilien und Paraguay.

D. marsupialis (Brasilien und Cayenne); — D. Opossum (Paraguay); — D. philander (Guyana).

b. Mit Hautfalten statt des Beutels.

D. dorsigĕra, der surinam'sche Aeneas. Ist von der Größe einer Ratte, graugelb, über Augen und Nasenrücken braun, am Schwanze schwärzlich gefleckt. Guyana.

D. murina (ebenda); — D. tricolor (Paraguay); — D. brachyura (Brasilien); — D. pusilla (Paraguay).

2. Chironēctes, *Illig.* Die Zehen der Hinterfüße durch eine ganze Schwimmhaut verbunden. Nur eine Art:

Ch. variegatus, der Yapock. Ist nur 7″ lang, oben braun, mit drei grauen, in der Mitte unterbrochenen, Querbinden, unten weiß. Lebt an Flüssen in Brasilien und Guyana.

II. Familie. Insectivŏra, Insektenfressende B.

Haben eine spitzigere und weniger tief gespaltene Schnauze als die vorigen, behaarte Ohren, $^{8-10}/_{6}$ Vdz., $\frac{1}{1}$: $\frac{1}{1}$ Eckz., jederseits $^{2-3}/_{3}$ Lückenz. und $\frac{1}{3-4}$ Bckz. mit sehr spitzigen Zacken. Der Schwanz ist sehr lang, behaart, aber schlaff. Die Beine sind mäßig und fast gleich hoch; die Vorderfüße fünfzehig; der Daumen und Kleinfinger aber bei einigen nur durch Warzen angedeutet; die Hinterfüße vierzehig, und der Daumen ist bei den meisten ebenfalls nur eine kleine Warze. Alle sind in Neuholland zu Hause, graben sich Höhlen, kommen auch in die Häuser, und nähren sich von Insekten und Aas.

A. Mit kurzer Daumenwarze an den Hinterfüßen.

1. Dasyūrus, *Illig.* Rauhschwanz. $^{5}/_{6}$ Vdz., $\frac{3}{3}$ Lückenz., $\frac{4}{3}$ Bckz.; Vorderfüße fünfzehig.

D. ursinus, der bärenartige R. Erreicht die Größe eines Dachses; hat einen langen Haarpelz von schwarzer Farbe und mit einigen regelmäßig gestellten weißen Flecken. Lebt im nördlichen Theile von Vandiemensland.

D. macrourus, der kurzschwanzige R. Ist von der Größe einer Katze; hat einen braunen Pelz, der auf dem Rücken und Schwanze weiß gefleckt ist.

D. Mangei, — D. viverrimus, — D. penicillatus und D. minimus.

5. Peramĕles, *Geoffr.* Beutelbachs. $^{10}/_{6}$ Vdz., $\frac{3}{3}$ Lückenz., $\frac{4}{4}$ Bckz.; Vorderfüße haben anstatt des Daumens und Kleinfingers nur Warzen; an den Hinterfüßen ist die zweite und dritte Zehe verwachsen. Wühlen in der Erde und fressen Insekten.

P. nasutus. Ist 16″ lang, hat eine lang zugespitzte Schnauze, zugespitzte Ohren und einen braunen Pelz.

Digitized by Google

B. Ohne Daumenwarze an den Hinterfüßen.

3. Thylacīnus, *Temm.* Beutelhund. $\frac{3}{3}$ Vdz. mit mittlerer Lücke, $\frac{3}{3}$ Lückenz., $\frac{1}{1}$ Bckz.; Hinterbeine etwas verlängert; Schwanz von mittlerer Länge und an der Spitze nackt. Nur eine Art:

D. cynocephăla, der harrische B. Hat die Größe eines Wolfes, ist grau und auf dem Kreuze quer schwarz gestreift. Lebt auf Vandiemensland an der Meeresküste und hält sich in Felsklüften auf.

III. Familie. Frugivŏra, Fruchtfressende B.

Haben einen ziemlich dicken Kopf mit zugespitzter Schnauze, kurze, gerundete und ziemlich nackte Ohren; $\frac{3}{2}$ Vdz., von denen die zwei mittlern im Oberkiefer die größern, und die beiden im Unterkiefer lang und vorwärts gerichtet sind; ferner keine oder $\frac{1}{0}$: $\frac{1}{0}$ Eckz., $\frac{1}{1}$ oder $\frac{2}{1}$ Lückenz. und $\frac{4}{4}$ vierspitzige Backenzähne. Die Beine sind gleichmäßig und bei einigen durch eine Flughaut verbunden; alle Füße haben fünf Zehen; an den Hinterfüßen ist der Daumen groß, nagellos und weit abgerückt, und die beiden folgenden Zehen sind bis zum letzten Gliede in einer Haut vereinigt. Der Schwanz ist lang, rund, meist nackt oder buschig behaart, schlapp oder wickelbar. Sie sind nächtliche Thiere, leben auf Neuholland und den Molukken, klettern auf die Bäume und fressen Früchte.

1. Petaurus, *Shaw.* Phalanger. $\frac{0}{0}$:$\frac{0}{0}$ Eckz., $\frac{1}{1}$ Lückenz. jederseits; zwischen Vorder- und Hintergliedern jederseits eine behaarte Flughaut ausgespannt, welche als Fallschirm dient; Schwanz lang behaart.

P. sciurĕus, der eichhornartige Ph. Ist von der Größe einer Ratte, oben aschgrau und über den Kopf und Rücken zieht sich eine braune Linie hin; der Schwanz ist sehr buschig. Lebt auf der Insel Norfolk.

P. pygmaeus, der kleine Ph. Ist von der Größe und Farbe einer Maus, und hat einen zweizeilig behaarten Schwanz.

P. teguanoides, — P. macrurus.

2. Phalangista, *Goeffr.* Kuskus. $\frac{1}{0}$:$\frac{1}{0}$ Eckz., $\frac{1}{1}$ Lückenz. jederseits; ohne Flughaut; Schwanz lang, schuppig, meist nackt und wickelbar; einen übeln Geruch.

Ph. maculāta, der gefleckte K. Hat die Größe einer Katze, ist weißlich, unregelmäßig braun gefleckt oder marmorirt. Auf Neuholland.

Ph. ursina, der bärenartige K. Hat die Größe einer Zibethkatze und einen dichten, schwarzbraunen Pelz. Lebt in den Wäldern der Insel Celebes.

Ph. cavifrons; — Ph. Cookii u. e. a.

IV. Familie. Herbivŏra, Grasfressende B.

Sie sind die größten Beutelthiere; haben einen kleinen, langgestreckten Kopf mit zugespitzter Schnauze, lange, weite Ohren, $\frac{2}{2}$ Vorderz., von denen die untern lang, spitzig und vorwärts gerichtet sind, keine oder $\frac{1}{0}$: $\frac{1}{0}$ Eckz., jederseits $\frac{1}{1}$ spitzige Lückenz. und $\frac{4}{4}$ höckerige Backenzähne. Der Vordertheil des Rumpfes ist schmächtig und schlank, der Hintertheil un-

Digitized by Google

verhältnißmäßig dick und stark. In demselben Verhältniß stehen die Beine: die vordern sind kurz und haben fünfzehige Füße, die hintern fünf- bis sechsmal so lang und die Füße haben nur vier Zehen, von denen die beiden innern klein und verwachsen, die dritten hingegen sehr groß und mit hufartigen Nägeln versehen sind. Der Schwanz ist lang, stark, zugespitzt und dient ihnen beim Sitzen und Hüpfen auf den Hinterfüßen als Stütze. Der Magen bildet zwei lange Säcke, der mehrere Auftreibungen und Einschnürungen wie ein Grimmdarm zeigt. Alle leben in Neuholland, nähren sich von Pflanzentheilen, sind sehr sanft und leicht zähmbar.

1. Hypsiprymnus, *Illig.* Potoru. Die beiden mittleren Vorderzähne im Oberkiefer sind fast viermal so lang als die übrigen; es sind ferner $\frac{1}{0}:\frac{1}{0}$ Eckz. und höckerige Backenzähne vorhanden; Schwanz lang, dünn, beschuppt und am Ende mit einem Haarbüschel versehen.

H. marīnus, der Potoru. Hat die Größe eines kleinen Kaninchens und ist von mäusefahler Farbe. Neuholland.

2. Halmatūrus, *Illig.* Känguruh. Alle Vorderzähne im Oberkiefer gleich lang und schief gestellt; keine Eckzähne, Backenzähne mit Querleisten; Schwanz lang, stark und zugespitzt.

H. gigantĕus, das Riesenkänguruh. Erreicht eine Höhe von 6′ und hat eine bräunlich graue Farbe. Es lebt heerdenweise in Neuholland, wo es seines wohlschmeckenden Fleisches wegen gejagt wird. Jetzt findet es sich auch in mehrern Thiergärten Europas und pflanzt sich auch hier fort.

H. fasciātus, das gestreifte K. Hat die Größe eines Hasen, ist hasengrau und auf dem Rücken mit zwölf bis fünfzehn rothbraunen Querbändern geziert. Lebt auf mehrern Inseln Australiens.

H. fuliginosus, das rußfarbige K.; — H. labiatus, das Känguruh mit dem Schnurrbart; — H. rufogriseus, das rothbraune K. u. a.

V. Familie. Glirīna, Nagende T.

Haben einen gedrungenen, fast plumpen Körper; einen großen, dicken Kopf, kleine Ohren, kurze Beine und keinen Schwanz. Im Zahnbau unterscheidet man $\frac{2}{2}$ lange Nagezähne, dann in jeder Kieferhöhle eine weite Lücke, worin bei einer Gattung einige kleine Eck- und Seitenzähne sitzen, darauf jederseits $\frac{5}{5}$ Backenz., welche zackig oder gefurcht sind. Die Vorderfüße haben fünf, die Hinterfüße vier Zehen nebst einem Daumenrudiment. Sie sind äußerst träge, schwerfällige Thiere, welche sich Höhlen graben und von Vegetabilien leben.

1. Lipūrus, *Goldf.* Koala. $\frac{1}{0}:\frac{1}{0}$ Eckz. und zackige Backenzähne; die drei Zehen der Vorderfüße sind den drei äußern entgegengesetzt; zum Greifen geschickt.

L. cinerĕus, der aschgraue K. Hat die Größe eines Dachses, ist aschgrau, unten weißlich. Lebt in Neuholland, gräbt sich Höhlen und klettert. Das Weibchen trägt die Jungen auf dem Rücken.

2. Phascōlŏmys, *Geoffr.* Wombat. Ohne Eckzähne und gefurchte Backenzähne; alle Zehen der Vorderfüße gleich lang und nicht zum Greifen geschickt.

Digitized by Google

P. ursīna, der bärenartige W. Ist auch so groß wie ein Dachs; hat lange, dichte, gelblichgraue Haare. Lebt auf der Kingsinsel, südlich von Neuholland, in Höhlen; sein Fleisch ist wohlschmeckend.

Sechste Ordnung.

Prensiculantia, Nagethiere.

Alle sind kleinere Säugethiere von schwachem, zartem Körperbau und mit feinen, weichen Haaren, selten mit Stacheln bedeckt. Der Kopf ist oval und bei allen ziemlich von gleicher Gestalt; die Schnauze etwas vorspringend und abgerundet; die Nase platt und zugespitzt, bis zu den Nasenlöchern behaart und die meist gespaltene Oberlippe mit langen Schnurrhaaren besetzt. Es sind bei allen nur zwei Arten Zähne vorhanden, nämlich: $\frac{2}{2}$ Vorder- und $\frac{3-5}{3-5}$ Backenzähne, welche durch eine große Lücke in jeder Kieferhälfte von einander entfernt sind. Die erstern sind sehr lang, bogenförmig gekrümmt, oben schief meißelförmig, sitzen außerordentlich tief in den Kiefern, wachsen bei der Abnutzung von unten her nach, und im Falle der eine abbricht oder ausfällt, wächst der ihm entgegenstehende zu einer monströsen Größe hervor; da sie nicht dazu dienen, die Nahrung zu zerschneiden, sondern dieselbe nur in Späne zu schaben oder zu benagen, so nennt man sie Nagezähne. Die Bildung und Anzahl der Backenzähne ist nach den Familien und oft auch nach den Gattungen verschieden. Bei denjenigen, welche sich bloß von Pflanzentheilen nähren, sind sie meist ohne getheilte Wurzel, aus zwei oder mehreren Lamellen (Platten) zusammengesetzt, äußerlich flach und eben oder ausgehöhlt und mit Querleisten versehen; bei denjenigen, welche gemischte Nahrung genießen, sind sie schmelzfaltig oder stumpfhöckerig und mit getheilten Wurzeln versehen; diejenigen endlich, welche selbst andere Thiere angreifen, haben spitzzackige Backenzähne. Die Augen liegen in seichten, nicht von den Schläfengruben getrennten Augenhöhlen und sind daher völlig zur Seite gerichtet. Die Ohrmuscheln sind von verschiedener Stellung, Form und Größe. Der Hals ist kurz und schwach. Der Hintertheil des Rumpfes ist stärker entwickelt als der Vordertheil; der Schwanz ist von verschiedener Länge und Bildung, und die zahlreichen Saugwarzen sitzen am Bauche. Die Hinterbeine sind länger als die vordern, und die Füße (Pfoten) haben bald vier, bald fünf mit

Digitized by Google

Krallen oder Klauen bewaffnete Zehen, aber selten einen entgegengesetzten Daumen. Sie treten mit der Fußsohle auf, können sich aufrichten und mit den Vorderfüßen ihre Nahrung zum Munde führen. Unter den Sinnesorganen sind Geruch und Gehör vorzugsweise ausgebildet. Das Gehirn ist im Ganzen klein und ohne Windungen und Furchen, das kleine Gehirn ist aber im Vergleich mit dem großen am beträchtlichsten unter allen Säugethieren. Der Unterkiefer ist so eingelenkt, daß er sich nur von hinten nach vorn und umgekehrt, aber nicht seitswärts bewegen kann. Die Vorderarmknochen sind meist vereinigt, so daß keine Drehung statt finden kann. Der Darmkanal ist sehr lang, der Magen einfach oder nur wenig getheilt, und der Blinddarm meistens groß, oft größer als der Magen. Die Vermehrung der Nagethiere ist sehr beträchtlich; denn sie pflanzen sich jährlich mehrere Male fort; die Jungen kommen blind, nackt und unbeholfen zur Welt. Die Nager sind im Allgemeinen scheue, furchtsame, unruhige, wilde Thiere; besitzen wenig Muskelkraft, zeigen sich aber dessen ungeachtet schnell im Laufen und Springen, geschickt im Graben und einige auch im Klettern oder Schwimmen. Ihre Nahrung nehmen die meisten aus dem Pflanzenreiche, andere auch aus dem Thierreiche, aber nur wenige fressen kleinere Säugethiere. Viele sammeln sich Vorräthe für den Winter und nur wenige werden zu dieser Jahreszeit lethargisch. Sie sind über die ganze Erde verbreitet und selbst in Neuholland hat man in neuester Zeit Nagethiere entdeckt.

Knochenreste von Nagern sind im Kalktuff, im tertiären Sande und in Knochenhöhlen häufig gefunden worden. Die Familien der Nager sind nebst den Unterscheidungszeichen folgende:

A. Der Körper ist mit Haaren bedeckt.

A. Hinterfüße bedeutend länger als die Vorderfüße.

a. $\frac{4.}{3.}\frac{4}{3}$ schmelzfaltige Backenzähne, welche deutliche Wurzeln haben; Ohren ziemlich lang und behaart; hüpfen beständig auf den langen Hinterfüßen. — **VI. Macropöda**, Springmäuse

b. $\frac{4.}{4.}\frac{4}{4}$ lamellirte Backenzähne, welche keine Wurzeln haben; Ohren ziemlich kurz, nackt und rattenartig; hüpfen nicht immer auf den Hinterfüßen. — **V. Lagostömi**, Hasenmäuse.

Digitized by Google

B. Hinterfüße nicht bedeutend länger als die Vorderfüße.

a. Die Zehen, wenigstens die drei mittlern, der Hinterfüße sind durch eine Schwimmhaut verbunden oder gesäumt; der Schwanz nackt und mit Schuppen bedeckt. — **X. Palmipedia, Schwimmpfötler.**

b. Die Zehen sind an allen Füßen frei.

α. Zehen mit dicken, langen, hufartigen Nägeln; $\frac{4.}{4.}\frac{4}{4}$ Backenz. mit Wurzeln; Ohren und Schwanz kurz. — **IX. Subungulāta, Hufkrallpfötler.**

b. Zehen mit Klauen oder Krallen.

α. Vorderfüße mit 5 Zehen, ohne Daumenwarze; Hinterfüße mit 4 Zehen; hinter jedem Nagezahn des Oberkiefers noch ein kleiner Stiftzahn, ohne Schlüsselbeine. — **VII. Leporīna, Hasenartige.**

β. Vorderfüße mit vier Zehen und einer Daumenwarze; Hinterfüße mit 5 Zehen.

aa. $\frac{5.}{4.}\frac{5}{4}$ oder $\frac{4.}{4.}\frac{4}{4}$ Backenzähne mit Querleisten und Wurzeln; Daumenwarze bisweilen mit einem Nagel; Ohren und Schwanz behaart, letzterer oft buschig und gescheitelt; Augen groß und lebhaft. — **I. Sciurīna, Eichhornartige.**

bb. $\frac{3.}{3.}\frac{3}{3}$ schmelzfaltige Backenzähne mit oder ohne Wurzel; Daumenwarze immer nagellos; Ohren und Schwanz fast nackt, letzterer beschuppt und mit zerstreuten Haaren; Augen klein, oft unbemerkbar. — **II. Murīna, Mäuse.**

γ. Vorder- und Hinterfüße mit fünf Zehen.

aa. Jederseits $\frac{3-4}{3-4}$ lamellirte Backenz., ohne Wurzeln. — **III. Cuniculāria, Erdmäuse.**

bb. Jederseits $\frac{3-5}{3-5}$ schmelzfaltige Bckz. mit Wurzeln; Kopf und Körper dick. — **IV. Georȳchi, Wühlmäuse.**

B. Der Körper ist oben mit Stacheln von verschiedener Größe und Bildung bedeckt; $\frac{4.}{4.}\frac{4}{4}$ schmelzfaltige Backenzähne; Vorderfüße mit vier Zehen und einer Daumenwarze; Hinterfüße mit vier oder fünf Zehen. — **VIII. Aculeāta, Stachelthiere.**

Digitized by Google

I. Familie. Sciurina, Eichhornartige Nagethiere.

Der Körper dieser Thiere ist zierlich, zart, leicht gebaut und überall mit Haaren dicht besetzt. Alle haben einen ovalen, etwas zugespitzten Kopf, eine gespaltene Oberlippe mit langen Barthaaren, jederseits $\frac{4}{4}$ oder $\frac{5}{5}$ Backenzähne mit Wurzeln und leistenförmigen Querhöckern; große, vorspringende Augen; kurze, oder mäßig große, behaarte Ohren, und einen mehr oder weniger langen, stark behaarten Schwanz. Die Vorderfüße haben vier freie Zehen und eine, oft mit einem Nagel versehene, Daumenwarze; die Hinterfüße sind fünfzehig und bei einer Gattung wahre Hände. Es sind sehr lebhafte, muntere Thiere, von denen die meisten sehr geschickt springen und klettern, und ihr Nest auf Bäumen machen; sie fressen Früchte und Vegetabilien, wobei sie gewöhnlich auf den Hinterfüßen sitzen und die Nahrung mit den Vorderfüßen zum Munde bringen.

A. Hinterfüße mit einem freien, entgegengesetzten Daumen.

1. Chirŏmys, *Geoffr.* Fingerthier. Vorderzähne groß und zusammengedrückt, Backenz. $\frac{4}{4}:\frac{3}{3}$; Ohren ziemlich groß, rund und fast nackt; Schwanz lang und buschig; Zehen lang, dünn und mit Krallen; Daumen mit einem Plattnagel. Nur eine Art:

Ch. madagascariensis, das Aye-Aye. Ist 1′ lang, hat dicke, wollige Haare, welche auf dem Rücken braun und am Schwanz schwarz sind. Lebt in Madagaskar, ist träge und sanft, gebraucht seinen langen Mittelfinger, um Würmer und Insekten aus den Baumritzen herauszuholen.

B. Hinterfüße fünfzehig, ohne entgegenstehenden Daumen.

A. Mit kleinen Krallen, größern Ohren und langem Schwanz; leben auf Bäumen und fressen Früchte.

a. Mit $\frac{4.}{4.}\frac{4}{4}$ Backenzähnen.

2. Myoxus, *Schreb.* Schläfer. Ohren mäßig groß; Schwanz rundum gleichmäßig behaart; Daumenwarze ohne Nagel. Halten sich in hohlen Bäumen und Erdlöchern auf, und sammeln Vorrath für den Winter.

M. glis, der Siebenschläfer. Ist 6″ lang, oben aschgrau, am Bauche weiß. Lebt im südlichen und mittlern Europa in Laubwäldern, ist wild, aber leicht zu zähmen; wird gegen den Winter sehr fett, hält einen Winterschlaf, erwacht aber jedesmal bei warmem Wetter und frißt dann.

M. muscardinus, die kleine Haselmaus. Ist nur 3″ lang, oben braunroth, am Bauche weißlich gelb. Lebt im gemäßigten Europa und hält sich in Haselbüschen auf.

M. nitēla, die große Haselmaus. Ist 5½″ lang, oben graurothbraun, unten weiß. Halten sich am liebsten in Gärten auf, wo sie großen Schaden thun.

M virginicus (Nordamerika); — M. murinus (am Senegal); — M. africanus (am Cap).

b. Mit $\frac{5.}{4.}\frac{5}{4}$ Backenzähnen, von denen der erste sehr klein ist.

3. Sciūrus, *L.* Eichhörnchen. Ohren länglich, mit oder ohne Haarpinsel; Schwanz zweizeilig behaart; mit einem Nagel am Daumenstummel der Vorderfüße. Leben auf Bäumen, bauen darauf ihr Nest und sammeln sich einen Wintervorrath.

Digitized by Google

S. vulgaris, das gemeine E. Ist 8½" lang, am Bauche weiß, am Rücken und Schwanz gleichfarbig und zwar braun, grau oder schwarz, selten weiß oder gelb; hat auf den Ohrmuscheln einen Haarpinsel. Es ist sehr gemein in Europa und Asien; in den nördlichen Ländern wird es im Winter bläulich aschgrau und liefert dann ein gutes Pelzwerk, welches Petitgris genannt wird.

S. cinereus, das aschgraue E. Wird etwas größer als das gemeine E., ist oben aschgrau, unten weiß, und hat keine Haarbüschel an den Ohren. Lebt in Nordamerika sehr zahlreich, wo es in den Maisfeldern schädlich wird.

S. niger (Nordamerika); — S. variegatus (in Mexiko); — S. macrurus (Zeylon); S. maximus (Ostindien); — S. getulus (Afrika); — S. bicolor (Java); — S. palmarum (im südlichen Asien und Afrika). — S. rutilus (in Abessynien) u. e. a.

4. Macroxus, *Lesson.* Guerlingues. Schwanz drehrund und gleichmäßig behaart.

M. aestuans, das brasilianische G. Ist 16" lang, oben braun, fast olivengrün, unten blaßgelb, und auf der Brust mit einem weißen Strich. Lebt in Brasilien.

M. insignis, der Bokkol. Ist oben graubraun, unten weißlich und hat auf dem Rücken drei schwarze Längsstreifen. Lebt auf Java, ist aber selten.

5. Pterömys, *Geoffr.* Flughörnchen. Ohren kurz und rund; Schwanz lang und zottig, weniger zweizeilig; eine Flughaut zwischen den Vorder- und Hinterbeinen, welche als Fallschirm beim Springen und Klettern dient.

Pt. volans, das gemeine Fl. Hat die Größe einer Ratte, ist oben aschgrau, unten weißlich. Lebt in Polen, Rußland und Sibirien einsam in Wäldern.

Pt. petaurista, der Taguan. Hat die Größe einer Katze; das Männchen ist oben braun, unten rothgrau; das Weibchen oben braun, unten weiß. Lebt auf den ostindischen Inseln.

Pt. sagitta (auf Java); — Pt. volucella (Nordamerika).

6. Tamias, *Illig.* Backenhörnchen. Ohren kurz, gerundet, fast kahl; mit weiten Backentaschen; Schwanz lang, rundum behaart. Leben in unterirdischen Höhlen, halten aber keinen Winterschlaf.

T. striata, das gestreifte B. Ist 5½" lang, oben braunroth mit fünf braunen und zwei weißen Längsstreifen, unten weiß. Lebt in Tannenwäldern im nördlichen Amerika und Asien.

T. hudsonius und T. grammarus.

B. Mit großen Krallen zum Graben, kurzen Ohren und Schwanz, $\frac{5.\ 5}{4.\ 4}$ Backenzähnen. Leben in Erdlöchern, fressen Gras und halten einen Winterschlaf.

7. Spermophilus, *F. Cuv.* Ziesel. Ohren kaum bemerkbar; mit Backentaschen; Schwanz kurz, aber behaart; Daumenwarze mit einem Nagel.

Sp. citillus, die Ziselmaus. Ist 9—10" lang, graubraun und weiß gewellt oder weiß gefleckt. Lebt in Polen, Rußland, Ungarn und Sibirien, sammelt sich einen Wintervorrath von Früchten und Wurzeln. Das Fell gibt ein leichtes Pelzwerk.

8. Arctömys, *Pall.* Murmelthier. Ohren kurz oder fehlend; keine Backentaschen; Schwanz kurz und buschig behaart; Daumenwarze mit einem Nagel; Körper dick, gedrungen, zum Theil mit groben Haaren.

Digitized by Google

A. marmotta, das Alpenmurmelthier. Ist an 18" lang, oben braungrau, unten braungelblich. Leben familienweise auf den Schweizer-, Savoyer- und Tyroleralpen, unmittelbar unter dem ewigen Schnee und immer an der Sonnenseite der Gebirge, wo sie sich Höhlen graben, in welchen sie einen langen Winterschlaf halten. Sie lassen sich zähmen und ihr Fleisch wird gegessen.

A. Bobac, der Bobak. Ist von der Größe des vorigen, und hat eine graugelbliche Farbe. Bewohnt die Hügel von Polen bis Kamtschaka, gräbt über drei Klafter tief im härtesten, steinigten Erdreich.

A. Monax, der Monax. Ist so groß wie ein Kaninchen und von grauer Farbe. Lebt im wärmern Nordamerika.

A. Empetra (in Canada und an der Hudsonsbay).

II. Familie. Murina, Mäuse.

Sind kleine, mit kurzen Haaren bedeckte Thiere, welche einen ovalen Kopf, mit kurzer oder spitziger Schnauze, kleine, fast nackte Ohren, sehr kleine, oft unbemerkbare Augen, eine gespaltene Oberlippe mit langen Barthaaren und jederseits $\frac{3}{3}$ schmalzfaltige Backenzähne, mit oder ohne Wurzel haben. Der Schwanz ist lang oder mäßig, meistens dünn, drehrund, beschuppt und mit zerstreuten, steifen Haaren besetzt. Die Pfoten sind ziemlich nackt; die vordern haben vier Zehen mit einer nagellosen Daumenwarze, die hintern sind fünfzehig. Sie sind munter und unruhig, nähren sich von Sämereien und animalischen Stoffen und vermehren sich sehr stark.

1. Cricētus, *Dumer.* Hamster. Schnauze kurz; Ohren klein, gerundet und meist nackt; an der Innenseite der Wangen große Backentaschen; Schwanz kurz, nur ¼ so lang als der Leib, schwach behaart. Nähren sich von Körnern, graben Höhlen, sammeln sich einen Wintervorrath und werden zum Theil lethargisch.

C. vulgaris, der gemeine H. Ist von der Größe einer Ratte, oben fuchsgelb, unten schwarz, und hat drei gelblich weiße Flecken an den Seiten des Halses und der Schulter. Es gibt auch eine schwarze und gefärbte Varietät. Er ist sehr gemein in den sandigen Gegenden von Thüringen bis Sibirien, sammelt sich einen großen Wintervorrath, oft einen Centner Korn, welches er in seinen großen häutigen Backentaschen, die sich unter der Haut bis zur Mitte des Halses erstrecken, zusammenträgt.

C. accedula (Orenburg): — C. arenarius (am Irtisch); — C. lagurus (Lappland); C. songarus (ebenda); — C. phaeus (in Gilan); — C. furunculus (in Dahurien und am Obi).

2. Mus, *Cuv.* Maus, Ratte. Schnauze spitzig; Ohren der vorigen; ohne Backentaschen; Schwanz so lang als der Leib, schuppig, dünn behaart. Leben in Schlupfwinkeln und Erdlöchern, fressen Pflanzen und thierische Stoffe.

M. sylvaticus, die große Feldmaus. Ist 4½" lang, oben gelblichbraun, unten weiß. Lebt bei uns in Wäldern, Feldern und Gärten, wo sie oft großen Schaden anrichtet.

M. musculus, die Hausmaus. Ist eben so groß wie die vorige, aber schwarzgrau und hat einen sehr langen Schwanz. Sie ist auf der ganzen Erde verbreitet und hält sich in den Häusern auf, wo sie sehr lästig und schädlich wird.

Digitized by Google

M. rattus, die Hausratte. Ist noch einmal so groß als die Hausmaus, oben schwarzgrau, unten aschgrau. Ist jetzt ebenfalls (durch die Schiffe) auf der ganzen Erde verbreitet und wird in den Häusern sehr schädlich.

M. decumanus, die Wanderratte. Ist 9″ lang, oben braunroth, unten weißlich. Ist ursprünglich in Ostindien und Persien zu Hause und kam erst in der Mitte des 18. Jahrhunderts nach Europa, wo sie jetzt allgemein verbreitet ist und noch schädlicher als die Hausratte wird.

M. agrarius, die Brandmaus. Ist bräunlich gelb und hat einen schwarzen Rückenstreif. Lebt im östlichen Europa.

M. pilorides, die Bisamratte. Ist fast so groß wie ein Meerschweinchen, oben dunkelschwarz, unten weißlich. Sie lebt auf den Antillen und ist die schädlichste aller Rattenarten.

M. minutus (häufig in Belgien, Elsaß, England); — M. islandicus (Island); — M. pratensis (Ungarn); — M. hibernicus (Irland); — M. tectorum (Unteritalien); M. caraco (in der Tartarei und China); — M. perchal (in Indien); — M. cahirinus (in Cairo); — M. pyrrhorinus; — M. pumilio (am Cap); — M. giganteus (in Ostindien) u. e. a.

3. Euryotis, *Br.* (*Otomis*, *Cuv.*) Ohrmaus. Ohren ziemlich groß und behaart; Schwanz halb so lang als der Leib und behaart. Nur eine Art;

E. irrorata, die Cap'sche Ohrmaus. Hat die Größe einer Ratte und ist schwarz und gelb geringelt. Wohnt in Afrika.

4. Caprömys, *Desmar.* Utia. Hinterleib stark; Ohren fast nackt; Schwanz dick, mäßig oder lang, sparsam behaart. Klettern auf Bäume.

C. fournieri, Utia. Ist so groß wie ein Kaninchen und von brauner Farbe. Insel Cuba, wo auch die andere Art C. prehensilis lebt.

III. Familie. Cuniculariа, Erdmäuse.

Haben einen mäuseartigen, gedrungenen Körper, kleine Augen und Ohren, $\frac{3.}{3.}\frac{3}{3}$ aus Lamellen zusammengesetzte Backenzähne mit flachen Kronen und ohne eigentliche Wurzeln, einen mehr oder minder langen, dünn behaarten Schwanz, kurze Beine und fünfzehige Füße mit langen Grabklauen. Sie graben Erdlöcher und nähren sich von Vegetabilien.

1. Hypudaeus, *Illig.* Wühlmaus. Schnauze kurz; keine Backentaschen; Augen klein; Ohren fast versteckt; Schwanz ⅓—½ so lang als der Körper; Pfoten zierlich, mit kleinen Krallen.

H. amphibius, die Wasserratte. Hat die Größe einer Hausratte und ist dunkel braungrau Sie lebt an Flußufern, gräbt Gänge, schwimmt und taucht im Wasser.

H. terrestris, die Schermaus. Ist etwas kleiner als die vorige und hat einen kürzern Schwanz. Sie lebt unter der Erde wie der Maulwurf, bohrt Gänge, wirft die Erde auf und sammelt sich einen Wintervorrath.

H. arvalis, die kleine Feldmaus. Ist nur 3″ lang, auf dem Rücken graubraun, am Bauche weißlichgrau und hat einen kurzen Schwanz. Lebt in Erdlöchern auf Wiesen und Feldern und vermehrt sich sehr stark.

H. oeconomicus, die Wurzelmaus. Ist etwas dunkler als die vorige. Sie lebt in ganz Sibirien und soll auch in der Schweiz gefunden worden sein.

H. monticulus (Pyrenäen); — H. destructor (Norditalien); — H. fulvus (Frankreich); — H. saxatilis, alliarius, rutilus, gregalis und socialis.

Digitized by Google

2. Lemnus, *Link.* Lemming. Wie Hypudaeus, aber kleinere Augen, ganz versteckte Ohren, sehr kurzer Schwanz und größere Pfoten mit starken Krallen und einem breiten Daumen an den Vorderfüßen.

L. norwegicus, der nordische L. Ist 5½" lang, schwarz, gelb und weiß gefleckt, oder oben graubraun und unten weiß. Lebt im nördlichen Scandinavien und ist durch seine Wanderungen, welche er zu gewissen Zeiten in ungeheurer Schaar unternimmt, berüchtigt.

L. torquatus (am Ural); — L. lagurus (am Jenisey) u. e. a.

IV. Familie. Georychi, Wühlmäuse.

Haben einen gedrungenen, maulwurfsartigen Körper, einen dicken Kopf, sehr kleine oder unbemerkbare Augen und Ohrmuscheln, jederseits $\frac{3-5}{3-5}$ schmelzfaltige Backenzähne mit Wurzeln, einen kurzen oder gar keinen Schwanz und meist sehr kurze, fünfzehige Füße mit kleinen oder großen Krallen. Sie wühlen Gänge in der Erde wie die Maulwürfe, führen ein unterirdisches Leben und nähren sich meistens von Wurzeln.

A. Vorderpfoten mit großen Krallen zum Graben.

1. Ascomys, *Lichtst.* Beutelmaus. $\frac{4}{4}.\frac{4}{4}$ Bckz., Vorderzähne weit vorstehend, obere mit tiefer Furche; große Backentaschen, äußerlich mit weiter Oeffnung; Augen klein; Beine und Schwanz kurz.

A. mexicanus, die mexikanische B. Ist 11" lang, schwarzbraun, an den Lippen und Pfoten gelblich. Lebt in Mexiko.

2. Bathyergus, *Illig.* Tiefpflüger. Zähne der vorigen; keine Backentaschen; Augen klein, Beine und Schwanz kurz, letzterer zusammengedrückt und borstig.

B. maritimus, der Sandmoll. Ist 13" lang, grau und rothgelb und hat ein weiches Fell. Am Cap.

B. capensis, der cap'sche Maulwurf. Ist etwas kleiner, von brauner Farbe und hat weiße Flecken um das Ohr, am Auge, an der Schnauze und auf dem Scheitel.

B. talpina (um Astrachan).

3. Psammoryctes, *Popp.* $\frac{4}{4}:\frac{4}{4}$ Bckz., obere Vorderzähne flach und sehr lang; Augen klein; Ohren ziemlich groß, oval; Schwanz halb so lang als der Leib. Nur eine Art:

Ps. noctivagus. Lebt an der Küste des nördlichen Chili.

4. Siphneus, *Brants.* $\frac{3}{3}:\frac{3}{3}$ Bckz., obere Vorderzähne ohne Furche; Augen sehr klein: Schnauze breit; Schwanz kaum bemerkbar.

S. Aspalax, der Zokor. Ist von rothgrauer Farbe. Lebt in Sibirien unter der Erde und nährt sich von den Zwiebeln der Liliengewächse.

B. Vorderpfoten mit kleinen Nägeln.

5. Georychus, *Illig.* Erdgräber. $\frac{3}{3}:\frac{3}{3}$ Bckz.; obere Vorderzähne ohne Furche; keine Backentaschen; Augen klein; Schwanz kurz, rund und behaart.

G. capensis, der Blesmoll. Ist 5½" lang, auf dem Rücken gelbbraun, an der Schnauze und am Bauche weiß. Lebt am Cap.

G. Buffonii und G. hottentottus.

6. Saccomys, *Fr. Cuv.* $\frac{4}{4}:\frac{4}{4}$ Bckz., obere Vorderzähne ohne Furche; große

Digitized by Google

Backentaschen mit äußerer Oeffnung neben dem Maule; Hinterfüße länger als die vordern; Schwanz lang und rattenartig.

S. anthophilus. Ist ungefähr 3″ lang, gelbbraun, am Bauche, an der Nasenspitze und am Schwanz röthlichweiß. Lebt in Nordamerika und frißt Körner.

7. Spalax, *Illig.* Blindthier. $\frac{2}{2}$: $\frac{3}{3}$ Bkz., obere Vorderzähne mit schwacher Furche, Oberlippe, Backentaschen, Ohrmuscheln und Schwanz fehlen; Augen nicht bemerkbar.

Sp. typhlus, der Slepez. Ist 8″ lang, bräunlich aschgrau, und hat einen sehr breiten, platten Kopf. Lebt in Südrußland.

Sp. javanicus, ist von der Größe eines Kaninchens, dunkelgrau und hat einen weißen Längsstreif auf dem Kopfe. Lebt auf den Sunda-Inseln.

V. Familie. Lagostömi, Haselmäuse.

Diese Nagethiere sind den Kaninchen sehr ähnlich und meistens mit langen, silbergrauen, seidenartigen Haaren bedeckt. Sie haben einen dicken länglichen Kopf, lange Bartborsten auf der Schnauze, jederseits $\frac{4}{4}$ aus Lamellen zusammengesetzte Backenzähne, mäßig große Augen und Ohren, und einen langen, behaarten, gewöhnlich am Ende buschigen Schwanz. Die Hinterbeine sind länger und stärker als die vordern; sie nähren sich von Pflanzentheilen, graben zum Theil Höhlen; laufen hüpfend und sitzen gern auf den Hinterfüßen. Die Pelze der meisten kommen unter dem Namen Chinchilla in den Handel.

1. Lagostömus, *Brook.* Hasenmaus. Backenzähne aus zwei Lamellen, der letzte im Oberkiefer aus drei; Vorderfüße mit vier Zehen ohne Daumenstummel; Hinterfüße nur mit drei Zehen; Ohren groß, fast unbehaart; Schwanz mäßig, lang behaart.

L. trichodactylus, der Viscacha. Hat oben auf dem Schwanze zwei dunkle Binden. Lebt im Paraguay.

2 Lagidium, *Meyen.* Backenzähne aus drei Lamellen; Ohren groß; Vorderfüße mit vier Zehen und einem Daumenstummel; Hinterfüße auch vierzehig und mit einem bewaffneten Daumenstummel; Schwanz lang, mäßig behaart.

L. peruanum. Ist 1′ lang und hat an 5″ lange, schwarze Schnurrhaare. Findet sich häufig in den Hochgebirgen Peru's, und wird des schmackhaften Fleisches und des Felles wegen gejagt.

3. Eriomys, *Lichtst.* Chinchilla. Backenzähne aus drei Lamellen; der erste im Unterkiefer aus zwei; Vorderfüße fünfzehig, mit einem Nagel auf dem Daumenstummel; Hinterfüße vierzehig; Ohren mäßig, fast nackt; Schwanz borstig, mäßig lang.

E. laniger, die Wollmaus. Ist 6—7″ lang und hat sehr lange Haare. Lebt in Höhlen auf den Gebirgen von Chili; läßt sich zähmen.

E. chinchilla, die Chinchilla. Ist 1′ lang, silbergrau und hat einen 7″ langen, braungrauen Schwanz. Lebt in Peru; der Pelz wird sehr geschätzt.

4. Pedetes, *Illig.* Springhase. Backenzähne aus zwei Lamellen; Vorderbeine kurz, fünfzehig, mit großen Krallen; Hinterbeine fünfzehig mit hufartigen Nägeln; Schwanz lang und buschig.

Digitized by Google

P. caffer, der Springhase. Ist größer als der gemeine Hase, oben rostgelb, unten weißlich, an der Schwanzspitze schwarz. Lebt am Cap in tiefen Erdlöchern, und macht 20′ weite Sprünge.

5. Gerbillus, *Cuv.* $\frac{3}{3}$: $\frac{3}{3}$ Bckz., der erste aus drei Lamellen, der zweite aus zwei, der dritte aus einer; alle Füße fünfzehig; Schwanz lang, dicht behaart, am Ende buschig.

G. tamaricinus. Hat die Größe einer Ratte, ist oben gelblich grau, unten weißlich und am Schwanz weiß und grau geringelt. Am caspischen Meere.

G. longipes und apicalis (auf den Steppen des mittlern Asiens); — G. indicus (Ostindien); — G. verus, pyramidum und libycus (im nordöstlichen Afrika).

VI. Familie. Macropŏda, Springmäuse.

Der Körper dieser Thiere ist schlank, vorn schmächtig, hinten stark und dicht mit Haaren besetzt. Sie haben einen länglichen Kopf, jederseits $\frac{3}{4}$ schmelzfaltige Backenzähne mit deutlichen Wurzeln, große und vorstehende Augen und große oder mäßig lange Ohren. Die Hinterglieder sind stark und bedeutend länger als die schwachen Vorderglieder. Die Füße der ersteren haben vier Zehen und eine Daumenwarze; die der letztern sind drei- bis fünfzehig. Der Schwanz ist lang und dient als Stütze beim Hüpfen auf den Hinterbeinen. Sie graben Höhlen, gehen des Nachts nach Nahrung aus, fressen saftige Früchte und halten einen Winterschlaf.

1. Meriŏnes, *Fr. Cuv.* Schenkelmaus. Hinterfüße mit fünf gleich großen Zehen; Ohren klein; Schwanz lang, schuppig und am Ende mit einer Quaste.

M. canadensis, die canadische Sch. Hat die Größe einer Hausmaus, ist schwarzgrau, an den Seiten und Wangen gelblich. Lebt in Canada in Wäldern und auf Wiesen und gräbt tiefe Löcher.

2. Dipus, *Schr.* Springmaus. Hinterfüße mit drei großen Zehen, welche an einem einzigen Mittelfußknochen eingelenkt sind, wie bei den Vögeln; zuweilen noch zwei seitliche Zehen, welche aber nicht auftreten; Ohren lang; Schwanz ebenfalls lang und am Ende zweizeilig quastig; fressen Sämereien, Pflanzen und Früchte.

a. Hinterfüße dreizehig.

D. sagitta, der Jerboa. Ist von der Größe einer Ratte, oben graugelb, unten weißlich; hat einen schwarzen Schwanzquast mit weißer Spitze. Lebt in den hügeligen Gegenden Sibiriens.

D. hirtipes (am Uralsee); — D. maximus (in Neuholland).

b. Hinterfüße vierzehig.

D. tetradactylus. Ist auf dem Rücken gelbgrau mit schwarz vermischt, an der Schwanzspitze schwarz und weiß. Lebt in der lybischen Wüste.

c. Hinterfüße fünfzehig.

D. jaculus, der Alakdaga. Wird so groß wie ein Kaninchen, ist graugelb, an den Schenkelseiten hellgelb. In Südrußland.

D. brachyurus (in der Tartarei).

Digitized by Google

VII. Familie. Leporina, Hasenartige N.

Der Körper ist langgestreckt und überall dicht behaart. Der Kopf ist oval und dick; die Augen sind groß und vorstehend; die Ohren lang oder kurz, sehr beweglich und dünn behaart; der Schwanz ist sehr kurz oder fehlt; die kürzern Vorderfüße haben fünf, die längern Hinterfüße vier Zehen mit kurzen, gekrümmten Klauen. Alle haben hinter den Nagezähnen des Oberkiefers noch zwei kleinere Zähnchen, und jederseits $\frac{5}{5}$ oder $\frac{5}{6}$ lamellirte Backenzähne ohne eigentliche Wurzeln. Sie sind höchst furchtsame Thiere, welche zum Theil Löcher graben, sich von Laub, Gras und Rinden nähren und sehr stark vermehren.

1. Lepus, *L.* Hase. $\frac{2}{2}$: $\frac{6}{6}$ Bkz.; Augenlieder kurz; Ohren sehr lang; Schwanz vorhanden, aber sehr kurz; Hinterbeine viel länger als die vordern und die an der Fußsohle behaart; Schlüsselbeine unvollkommen.

a. Ohren länger als der Kopf.

L. timĭdus, der gemeine H. Ist von gelblichgrauer Farbe, hat einen weißen Schwanz (Blume) mit einem schwarzen Strich; die Ohren (Löffel) sind um $\frac{1}{10}$ länger als der Kopf und an der Spitze schwarz. Lebt fast in der ganzen alten Welt und ist der Hauptgegenstand der niedern Jagd. Sein Balg wird benutzt zur Verfertigung der Hüte und sein Fleisch ist sehr schmackhaft.

L. variabilis, der Alpenhase. Ist etwas größer als der vorige, im Sommer oben graugelb, unten weiß, im Winter ganz weiß; Ohrspitzen sind zu jeder Jahreszeit schwarz und der Schwanz weiß. Er bewohnt die Schweizer-, Tyroler- und Salzburger Alpen und den hohen Norden Europas und Asiens. Sein Fleisch ist unschmackhaft, sein Balg wird aber geschätzt.

L. glacialis, der Eishase. Ist noch größer als der Alpenhase und zu jederzeit ganz weiß. In Grönland.

L. isabellus (in Oberägypten; — L. aegyptiacus und capensis (in ganz Afrika).

b. Ohren etwas kürzer als der Kopf.

L. cuniculus, das Kaninchen. Ist kleiner als der Hase, graugelb, im Nacken rothbraun; Kehle und Bauch weißlich; Ohren grau; auf dem Schwanze braun. Lebt truppweise in unterirdischen Höhlen, ist jetzt in ganz Europa verbreitet und soll aus Spanien stammen. Als Hausthier variirt es in der Farbe und Feinheit der Haare; auch der Seidenhase (L. angoriensis) welcher aus Angora in Kleinasien stammt, und sich durch seine langen, seidenartigen Haare auszeichnet, ist nur eine Varietät des Kaninchens.

L. Tolai (in Sibirien); — L. americanus (in Nordamerika); — L. brasiliensis (in Brasilien); — L. nigrocollis (auf Java und Malabar).

2. Lagomys, *Geoffr.* Pfeifhase. $\frac{2}{3}$ $\frac{3}{3}$ Bkz.; Ohren von mittlerer Länge und gerundet; Schwanz fehlend; Hinter- und Vorderfüße fast von gleicher Länge. Graben Höhlen und haben eine pfeifende Stimme.

L. alpinus, der Pika. Ist von der Größe des Meerschweinchens und gelblichbraun. Lebt auf den Spitzen der Berge in Ostsibirien, gräbt Höhlen und sammelt sich Heuhaufen für den Winter, welche oft ein schätzbarer Fund für die Pferde der Zobeljäger werden.

L. pusillus der Zwerghase und L. Ogotona (im mittlern Asien in der Nähe des caspischen Meeres).

Digitized by Google

VIII. Familie. Subungulāta, Hufkrallpfötler.

Der Leib ist langgestreckt oder plump und behaart, der Kopf dick, die Schnauze stumpf oder spitzig, Ohren, Schwanz und Beine kurz; die Füße sind drei- bis fünfzehig und haben dicke, stumpfe, hufartige Nägel. Alle haben jederseits $\frac{4}{4}$ lamellirte oder schmelzfaltige Backenzähne mit oder ohne Wurzeln; Stinkdrüsen am After, verkümmerte Schlüsselbeine und einen einfachen, dünnhäutigen Magen. Sie bewohnen die neue Welt, fressen Vegetabilien, graben sich Höhlen, leben gern am Wasser und haben eine grunzende Stimme.

A. Backenzähne schmelzfaltig und mit Wurzeln.

1. Dasyprocta, *Illig.* Steißthier, Aguti. Körper mit groben Haaren bedeckt; Schnauze spitzig und schief abgestumpft; keine Backentaschen; Ohren mäßig und nackt; Schwanz sehr kurz und nackt; Hinterbeine fast doppelt länger als die vordern; die Füße der letztern haben vier Zehen und eine Daumenwarze, die der erstern nur drei Zehen, von denen der mittlere verlängert ist. Sie graben nicht, sondern verstecken sich in hohle Bäume.

D. Aguti, der gemeine Aguti. Ist von der Größe des Hasen, oben rothbraun, unten weißlich. Lebt in Südamerika.

D. Acuchy, das Akuchi. Ist so groß wie ein Kaninchen, oben braun, unten gelb. Lebt in Gujana.

D. patachonica hat längere Ohren. Lebt in Patagonien.

2. Coelogĕnys, *Fr. Cuv.* Backenthier, Paka. Körper mit groben Haaren; Schnauze ebenfalls spitzig und abgestumpft; an der Innenseite der Wangen mit großen Backentaschen; Schwanz sehr kurz; Vorderfüße mit vier Zehen und einer Daumenwarze; Hinterfüße mit fünf Zehen.

C. Paca, der Paka. Ist 2′ lang, rothbraun, mit weißlichen Flecken an den Seiten. In Brasilien.

C. fulvus (ebenda).

B. Backenzähne lamellirt und ohne Wurzeln.

3. Cavia, *Illig.* Ferkelmaus. Körper weich behaart; Backenzähne aus zwei Lamellen gebildet; Schnauze zusammengedrückt, spitzig und schief abgestutzt; Ohren mäßig und gerundet; Schwanz fehlend; Vorderfüße vier-, Hinterfüße nur dreizehig, ohne Schwimmhaut.

C. cobaya, das Meerschweinchen. Ist 8—9″ lang und von verschiedener Farbe. Es ist als Hausthier in ganz Europa verbreitet und soll abstammen von C. aperea, welches rothgrau ist und in den Wäldern von Brasilien und Paraguay lebt.

C. rupestris (Kerodon, *Fr. Cuv.*) das Moko. Ist etwas größer und von olivenaschgrauer Farbe. Lebt auch in Brasilien.

4. Hydrochoeres, *Briss.* Wasserschwein. Körper mit steifen Haaren; Backenzähne aus vielen Lamellen zusammengesetzt. Schnauze stumpf; Schwanz fehlt; Füße vorn vier-, hinten dreizehig und mit halben Schwimmhäuten. Nur eine Art:

H. Capybara, das Capybara. Ist das größte Nagethier, nämlich 3½′ lang, und hat gelblichbraune Haare. Es lebt heerdenweise an den großen Flüssen von Südamerika, frißt Zuckerrohr und Fische. Sein Fleisch ist schmackhaft und wird gegessen.

Digitized by Google

IX. Familie. **Aculeata**, Stachelthiere.

Der Körper ist oberhalb mit Stacheln von verschiedener Größe und Bildung bedeckt. Die Schnauze ist zusammengedrückt oder stumpf und mit sehr langen Barthaaren besetzt. Die Augen sind mittelmäßig groß; die Ohren aber klein und abgerundet. Die Vorderfüße haben vier Zehen und eine Daumenwarze; die Hinterfüße sind vier- oder fünfzehig. Alle haben jederseits $\frac{4}{4}$ schmelzfaltige, selten lamellirte Backenzähne. Ihre Schlüsselbeine sind verkümmert, und der Magen hat bei einigen drei Abtheilungen. Sie leben von Wurzeln und Früchten; einige graben, andere klettern.

A. Mit schmelzfaltigen Backenzähnen.

a. Hinterfüße mit fünf Zehen.

1. Hystrix, *L.* Stachelschwein. Körper oben mit runden, langen Stacheln und untermischten Borsten besetzt; Schnauze stumpf; Schwanz kurz; Vorderfüße vierzehig, mit großen Krallen zum Graben; haben eine grunzende Stimme.

H. aculeāta, das gemeine St. Ist an 2′ lang, hat auf dem Kopfe einen Busch von Haarborsten und auf dem Leibe runde, gelb und dunkelbraun geringelte Stacheln, welche es im Zorn sträuben kann. Lebt in Italien, Afrika und Asien. Das Fleisch ist schmackhaft; in der Gallenblase finden sich Gallensteine (Piedro del porco).

H. fasciculata. Mit großen gefurchten Stacheln und längerm Schwanz. Lebt auf Java.

2. Atherurus, *Brandt.* Stacheln kürzer, zerstreut und spindelförmig; Schwanz so lang als der Leib; alle Füße fünfzehig, mit großen Krallen zum Graben. Nur eine Art:

A. macrurus, in Ostindien.

3. Erethizon, *Fr. Cuv.* Stacheln kurz, vereinzelt; Schwanz lang und schlaff; Vorderfüße vier-, Hinterfüße fünfzehig.

E. dorsatum, der Urson. Ist ungefähr 2′ lang und mit weißen, an der Spitze schwarzen Stacheln besetzt. Lebt in Nordamerika.

b. Hinterfüße mit vier Zehen.

4. Spingūrus, *Fr. Cuv.* Große Stacheln auf der Mitte des Rückens; kleine Krallen und ein langer Greifschwanz; klettern auf Bäume.

Sp. prehensilis, der Cuendu. Hat eine hohe, schmale Nase, schwarze und weiße Stacheln und schwarzbraune Haare. Lebt im heißen Amerika.

Sp. insidiosus, die Cuiy Azara's. Hat eine breite, runde Nase, rothe und gelbe Stacheln und graubraune Haare. Lebt in Südamerika.

B. Mit lamellirten Backenzähnen.

5. Lonchēres, *Illig.* Stachelratte. Der Körper rattenartig, oben mit flachgedrückten, breiten, lanzettförmigen Stacheln besetzt, zwischen denen Borstenhaare stehen; Ohren kurz und nackt; Schwanz lang, beschuppt und einzeln behaart; Vorderfüße mit vier Zehen und einer Daumenwarze; Hinterfüße fünfzehig, mit hakenförmigen Nägeln. Alle sind in Amerika zu Hause, wo sie wie Feldmäuse leben.

L. chrysūra. Ist noch einmal so groß wie eine Ratte, oben kastanienbraun, unten weiß. In Gujana.

Digitized by Google

L. rufa. Ist nur halb so groß wie die vorige. Lebt in Brasilien und Paraguay.

L. paleacea. Ist gelblichbraun und hat eine weiße Stirn. In Brasilien.

L. myosura; L. dactilina; L. cayennensis; L. setosa.

X. Familie. Palmipedia, Schwimmpfötler.

Ihr Leib ist meistens gestreckt und immer mit dichten Haaren bedeckt. Sie haben einen eiförmigen Kopf, eine kurze Schnauze, kleine Augen und Ohren, jederseits $\frac{2-4}{2-4}$ schmelzfaltige Backenzähne und einen ziemlich langen, nackten, mit Schuppen bedeckten Schwanz. Die Füße sind kurz und fünfzehig, und die Zehen der Hinterfüße alle oder zum Theil durch eine Schwimmhaut verbunden. Alle haben Schlüsselbeine und am After befinden sich bei den meisten Drüsen, welche eine bisamartige Flüssigkeit absondern. Sie leben am Wasser, bauen sich Wohnungen, schwimmen und tauchen sehr geschickt.

1. Fiber, *Cuv.* Zibethmaus. $\frac{3}{3}$: $\frac{3}{3}$ Bckz.; Ohren versteckt; Schwanz so lang als der Leib, anfangs rund, am Ende zusammengedrückt; Hinterfüße mit halber Schwimmhaut und Wimpern an den Zehen; zwei Drüsen am After.

E. zibethicus, der Ondatra. Ist 1′ lang, auf dem Rücken schwarzbraun, am Bauche rothbraun und an den Seiten grau. Lebt in Nordamerika am Ufer der Flüsse, nährt sich von Calamuswurzeln und baut sich eine Wohnung von Lehm und Schilf, in Gestalt eines Bienenkorbs, auf dem Eise. Sein Fleisch wird gegessen.

2. Hydrŏmys, *Geoffr.* Schwimmmaus. $\frac{2}{2}$: $\frac{2}{2}$ Bckz.; Ohren klein; Schwanz lang, rund, zugespitzt und leicht behaart; die vier innern Zehen der Füße mit einer Schwimmhaut verbunden.

H. chrysogaster. Ist fast noch einmal so lang als eine Wanderratte, oben dunkelbraun, unten gelb. Lebt auf den Inseln bei Vandiemensland.

3. Myopŏtămus, *Commers.* Schwimmratte. $\frac{1}{1}$: $\frac{1}{1}$ Bckz.; Ohren kurz; Schwanz lang, rund, schuppig und leicht behaart; Hinterfüße mit ganzer Schwimmhaut. Leben in Höhlen an Flußufern.

M. coypus, der Gnüyia. Ist 2′ lang und von graugelber Farbe. Lebt in Südamerika; seine Wolle wird zur Verfertigung der Hüte gebraucht.

4. Castor, *L.* Biber. $\frac{1}{1}$: $\frac{1}{1}$ Bckz.; Ohren kurz, Schwanz mäßig, dick, flach gedrückt und mit Schuppen bedeckt; Hinterfüße mit ganzen Schwimmhäuten; eine gemeinschaftliche Oeffnung (Scheide) für den Mastdarm, die Genitalien und Drüsen, welche letztere den Bibergeil absondern. Leben am Wasser, bauen sich Wohnungen und fressen Baumrinden.

C. fiber, der gemeine B. Wird 2–3′ lang und ist mit feinen, kastanienbraunen Haaren dicht bedeckt. Er lebt in Nordamerika in einsamen Gegenden an Flußufern, wo er sich künstliche Wohnungen aus Erde und Holz baut, die einen Ausgang unter dem Wasser haben. In Europa ist er selten. Biberfelle und Bibergeil sind beträchtliche Handelsgegenstände.

Digitized by Google

Siebente Ordnung.

Bradypöda, Faulthiere.

Im äußern Ansehen haben diese Thiere einige Aehnlichkeit mit den Affen. Ihr Körper ist mit langen, weichen oder groben, dürren Haaren bedeckt; der Kopf klein und rundlich; das Gesicht nur wenig oder sehr kurz behaart; die Schnauze kurz und stumpf, und die Lippen tragen keine Barthaare. Die Vorderzähne fehlen gänzlich, auch die Eckzähne zuweilen, und die Backenzähne sind in verschiedener Anzahl und Bildung vorhanden. Die Nase ist sehr platt, breit und hat nach auswärts stehende Nasenlöcher. Die Augen sind nach vorn gerichtet, klein und wenig lebhaft, und die Ohren so klein, daß sie von den Haaren ganz verdeckt werden. Der Hals ist kurz und rund; der Rumpf lang gestreckt, gleichmäßig stark, trägt zwei Saugwarzen auf der Brust und endigt in einen sehr kurzen Schwanz. Die Vorderglieder sind viel länger als die Hinterglieder und die Zehen ganz in der Haut eingehüllt, aber mit sehr langen, gekrümmten und zusammengedrückten Krallen bewaffnet, welche in der Ruhe gewöhnlich nach innen umgeschlagen sind. Der Mastdarm und die Harnleiter öffnen sich in eine gemeinschaftliche Kloake.

Die Rippen sind breit und die beiden ersten mit einander verwachsen; auch das Becken ist sehr breit und die Gelenkhöhlen liegen so weit nach hinten, daß sich die Kniee nicht berühren und die Füße nur mit dem äußern Rande auftreten können; die Schlüsselbeine sind vollkommen oder verkümmert, und die Phalangen der Finger verwachsen in einem gewissen Alter mit der Mittelhand oder dem Mittelfuße. Der Magen ist, wie bei den Wiederkäuern, in vier Säcke getheilt, aber ohne Blätter oder andere Hervorragungen; der Darm ist sehr kurz; Blinddarm und Gallenblase sind nicht vorhanden. Alle sind sehr langsame, unbeholfene Thiere, welche auf dem Boden weder aufrecht stehen, noch schnell fortkommen können, sondern sich auf ihren Ellbogen fortschieben müssen; geschickter sind sie aber im Erklettern der Bäume, auf welchen sie sich beständig aufhalten und von deren Blätter leben. Sie gebären gewöhnlich nur ein Junges, welches die Mutter stets auf dem Rücken trägt.

Diese Ordnung enthält nur zwei lebende und eine ausgestorbene Gattung, deren Reste man an mehreren Orten in Südamerika gefunden hat.

Digitized by Google

A. Die lebenden Gattungen:

1. Brādўpus, *L.* Faulthier. Ohne Eckzähne, $\frac{5}{4}$: $\frac{5}{4}$ Bckz., walzig, an der Spitze ausgehöhlt und mit scharfem Rande; Gesicht wenig behaart; Schnauze kurz und das Kinn etwas vorstehend; Schwanz kurz; Arme fast noch einmal so lang als die Beine; Füße dreizehig, mit langen Krallen; die Schlüsselbeine sind verkümmert und mit dem Schulterblatt verwachsen, ebenso die Mittelfußknochen.

B. tridactўlus, der Aï. Ist von der Größe eines Fuchses, hat lange, grobe, dürre Haare von graubrauner Farbe und eine weißliche Stirn. Lebt in den Urwäldern Brasiliens, nährt sich von den Blättern des Ambaibabaumes, schreit Aï, ist sehr langsam in seinen Bewegungen, und hat ein sehr zähes Leben.

B. torquātus, das Aï mit dem Halsbande. Unterscheidet sich von dem vorigen durch die rothbraune Stirn und eine dunkle Nackenbinde. Lebt auch in Brasilien.

2. Choloepus, *Illig.* Krüppelthier. $\frac{1}{1}$: $\frac{1}{1}$ Eckz., lang und stark, $\frac{4}{3}$: $\frac{4}{3}$ Bckz., spitzig und schneidend; Gesicht mit kurzen Haaren bedeckt; Schnauze mehr vorstehend; Glieder gleichmäßiger; Schwanz fehlt; Vorderfüße mit drei, Hinterfüße mit vier Zehen; Schlüsselbeine vollständig; Mittelfußknochen weniger verwachsen. Nur eine Art:

Ch. didactўlus, der Unau. Ist $1\frac{1}{2}'$ lang und gleichfarbig graubraun. Er lebt in Südbrasilien und Guiana.

B. Die untergegangene Gattung heißt:

Megathērium, *Cuv.* Riesenfaulthier. Eckzähne fehlen; $\frac{4}{4}$: $\frac{4}{4}$ Bckz.; Schlüsselbeine wie beim Faulthier; Becken wie beim Elephanten; Beine ziemlich von gleicher Länge; Schien- und Wadenbein mit einander verwachsen; Füße fünfzehig, mit Krallen bewaffnet; Leib gepanzert.

M. australe. War von der Größe des Nashorns (12′ lang und 6—7′ hoch). Wurde an mehreren Punkten in Südamerika in der Nähe großer Ströme gefunden.

M. boreale. War nur von der Größe eines Affen. Wurde in einer Kalkhöhle in Westvirginien gefunden.

Achte Ordnung.

Cingulāta, Gürtelthiere.

Der dicke, gedrungene Körper dieser Thiere ist mit einem knochenartigen Panzer bekleidet, welcher entweder auf den Schultern und auf dem Kreuz ganze Schilder und nur um den Leib und Schwanz herum bewegliche Gürtel bildet oder ganz aus Gürteln besteht, zwischen welchen einzelne Haare hervorstehen. Der Kopf ist lang gestreckt und in eine lange, zugespitzte Schnauze verlängert. Alle haben zahlreiche, zylindrische, zugeschärfte Backenzähne, aber keine Vorder- und Eckzähne. Die Zunge ist glatt und wenig vorstreckbar. Die Augen sind klein, aber die Ohrmuscheln groß

Digitized by Google

und nackt. Zwei Zitzen sitzen auf der Brust und bei einigen noch zwei am Bauche. Der Schwanz ist kurz oder mäßig lang. Auch die Beine sind kurz, und die Füße haben vier oder fünf Zehen mit großen, zusammengedrückten Krallen zum Graben. Alle haben Schlüsselbeine. Ihr Magen ist einfach und der Blinddarm fehlt. Von ihren Sinnen ist der Geruch am stärksten entwickelt. Im Graben sind sie sehr geschickt; ihr Lauf ist aber nicht schnell und geht, da ihnen der Panzer keine schnelle Wendung erlaubt, in gerader Linie oder in einem großen Bogen. Sie gebären drei bis neun Junge, welche von der Mutter versteckt in einer Höhle gehalten werden. Der Panzer der Jungen ist anfangs noch weich und erhärtet erst später. Sie sind sämmtlich in den wärmern Ländern Amerikas zu Hause, graben Gänge und nähren sich von Insekten (Ameisen), Vegetabilien und Aas. Ihr Fleisch wird gegessen und soll gebraten sehr delikat sein.

Diese Ordnung enthält, wie die vorige, nur zwei lebende Gattungen; von vorweltlichen Gattungen hat man bis jetzt nur einige Reste gefunden.

1. Chlamydophörus, *Harl.* Panzerthier. $\frac{6}{8}$: $\frac{8}{8}$ Bckz.; Ohren klein; ein Höcker über dem Auge; an jedem Fuße fünf Zehen, von denen die vordern sehr groß, krumm und zusammengedrückt sind; der Panzer besteht nur aus Querstreifen von Knochenschildern, die bloß längs des Rückens angeheftet sind; Schwanz kurz und nach unten gebogen. Nur eine Art:

Ch. truncatus, das Cürapthier. Ist von der Größe eines Maulwurfs, unter dem Panzer und an der Bauchseite mit weißen, seidenartigen Haaren dicht bedeckt. Lebt im Innern von Chili, wo es den größten Theil seines Lebens unter der Erde zubringt.

2. Dasypus, *L.* Gürtelthier, Tatu. Backenzähne verschieden; Ohren groß; der Panzer der Schultern und des Kreuzes bildet ein ganzes Schild und nur der mittlere Theil des Körpers hat Gürtel; Hinterfüße vier- oder fünfzehig. Diese Gattung zerfällt nach der Anzahl der Zähne und nach dem Bau der Vorderfüße in folgende Untergattungen:

a. $\frac{7}{8}$: $\frac{8}{8}$ Bckz.; Vorderfüße mit vier Zehen. Cachicame, *Cuv.*

D. Peba, *Desm.* (D. novemcinctus. *L.*), der Kaschikame. Ist 1′ lang, im Ganzen schwarz, hat 7—9 Gürtel und einen langen Schwanz. Findet sich häufig in Brasilien.

D. Apar, *Desm.* (D. tricinctus *L.*), der Apar. Ist 1⅙′ lang, hat nur drei Gürtel und einen kurzen Schwanz. Ebenda.

D. hybridus, *Desm.* (D. septemcinctus *L.*) Ist etwas kleiner und hat sieben Gürtel. Ist selten.

D. gymnurus; *Illig.* (D. unicinctus. *L.*), das Tatuay. Ist 1½′ lang und hat 12—13 Gürtel. In Brasilien.

b. $\frac{9-10}{9-10}$ Backenz. jederseits, $\frac{5}{5}$ Vorderz.; Vorderfüße mit fünf Zehen. Dasypus

D. setosus, *Pr. Max.* (D. sexcinctus und octodecimcinctus, *L.*), das borstige G. Ist 1½′ lang und hat 6—7 glatte, große, eckige Gürtel und einen mäßig langen Schwanz. In Paraguay.

D. villosus, *Desm.* das wollige G. Ist mit langen Haaren besetzt und

Digitized by Google

hat ein aus rauhen, unregelmäßigen Schuppen bestehendes Kopfschild. Ist ziemlich gemein in den Pampas südlich vom La Plataſtrome.

c. $\frac{25}{24}:\frac{25}{24}$ Bkz.; Vorderfüße fünfzehig, mit großen Krallen; Schwanz beschuppt. **Priodontes**, *Fr. Cuv.*

D. gigas, der Riesentatu. Ist von der Größe eines Schweins und hat 12—13 Gürtel. Findet sich in Paraguay, aber sehr selten.

Neunte Ordnung.

Vermilingua, Wurmzüngler.

Der Körper dieser Thiere ist lang gestreckt und mit hornartigen Schuppen oder mit Haaren bedeckt. Der Kopf ist klein, lang, meist drehrund und in eine lange, spitzige Schnauze mit ausnehmend kleiner Mundöffnung verlängert. Die Zähne fehlen entweder gänzlich, oder es sind nur einige walzenförmige, aus Fasern zusammengesetzte Backenzähne vorhanden. Die Augen sind klein und die Ohrmuscheln fehlen einigen gänzlich. Die Saugwarzen sitzen am Bauche. Der Schwanz ist meistens lang, beschuppt, buschig oder ein Wickelschwanz. Die Beine sind kurz und die Zehen der Füße von verschiedener Anzahl und mit großen, starken Krallen bewaffnet. Die Hoden liegen im Unterleibe und die Geschlechtstheile nahe am After.

Diese äußerst harmlosen Thiere leben in Südamerika und Südafrika, nähren sich von Bienen, Ameisen und Termiten, deren Haufen sie mit den langen Klauen aufscharren, ihre klebrige Zunge hineinstecken, und, nachdem sie mit einer zahllosen Menge von Insekten bedeckt ist, in den Mund zurückziehen.

Diese Ordnung hat nur drei Geschlechter, welche folgende sind:

1. Myrmecŏphăga, *L.* Ameisenfresser. Leib mit langen, zottigen Haaren; Schnauze sehr verlängert und zugespitzt; Ohrmuscheln klein, versteckt; Schwanz sehr lang, schlaff oder wickelbar; Anzahl der Zehen verschieden; Krallen groß, nach innen eingeschlagen, so daß der Fuß seitlich auftritt. Leben in Südamerika, sind träge und schwerfällig, gebären nur ein Junges, welches die Mutter beständig auf dem Rücken trägt.

a. Schwanz am Ende nackt, wickelt; klettern auf Bäume.

M. didactŷla, der zweizehige A. Ist von der Größe einer Ratte, von gelber, längs des Rückens von rothgelber Farbe, hat vorn zwei, hinten vier Krallen. Bewohnt ganz Südamerika.

M tridactŷla, der Tamandua. Ist an 3′ lang, gelb oder gelblichgrau, mit schwarzem Schulterstreif, und hat vorn vier und hinten fünf Krallen. In Brasilien und Paraguay; frißt Honig und Bienen.

b. Schwanz lang, behaart, wickelt nicht; leben auf der Erde.

Digitized by Google

M. jubata, der große A. Ist ohne den 3′ langen Schwanz an 4′ lang, graubraun, mit einem schwarzen, weiß eingefaßten Band auf jeder Schulter, und hat vorn vier, hinten fünf Krallen. Lebt in den niedern Gegenden Südamerikas und nährt sich von Ameisen und Termiten.

Oryctēropus, *Geoffr.* Ameisenscharrer. Leib kurz behaart; Schnauze kürzer; Ohrmuscheln groß und aufstehend; Schwanz mäßig lang, schlaff; Krallen kurz und ausgestreckt; jederseits $\frac{7}{6}$ faserige Backenzähne. Leben von Ameisen, graben Höhlen. Nur eine Art:

O. capensis, der cap'sche A. Ist von der Größe eines Dachses, oben braunroth, unten rothgrau; hat niedrige Beine, vorn vier, hinten fünf Krallen. Lebt am Cap.

3. **Manis**, *L.* Schuppenthier. Leib mit großen, hornartigen, dachziegelförmig übereinander liegenden Schuppen bedeckt, zwischen welchen einzelne Haare stehen; Schnauze kurz; Ohren fehlen; Schwanz lang und an der Wurzel dick; Füße fünfzehig, mit langen, gekrümmten Krallen. Leben von Ameisen, graben Höhlen, können sich zusammenrollen.

M. brachiūra, der Phantagin. Ist 3—4′ lang; der Schwanz kürzer als der Leib und an der Basis dick. Lebt auf Ceylon, Formosa und Java.

M. macroūra, der Pangolin. Ist 2—3′ lang; der Schwanz länger als der Leib. Am Senegal und in Guinea.

Zehnte Ordnung.

Monotremäta, Schnabelthiere.

Diese höchst sonderbaren Thiere, welche ein Gemisch von Säugethier, Vogel und Reptil darstellen, haben einen robben- oder igelartigen Körper und sind entweder mit platten, dicht anliegenden Haaren oder mit Borsten und Stacheln bekleidet. Der Kopf ist länglich, die Schnauze lang vorgestreckt und schnabelförmig, indem die Kiefer nicht mit der allgemeinen Leibeshaut, sondern mit einer eigenen nackten Haut, wie bei den Vögeln, überzogen ist. Die Zunge ist kurz oder wurmförmig. Eigentliche Zähne sind nicht vorhanden. Die Augen sind klein und die Ohrmuscheln fehlen. Der Rumpf geht hinten allmählig in einen plattgedrückten Schwanz über oder dieser fehlt gänzlich. Nach neuern Untersuchungen befinden sich zwei Saugewarzen am Bauche. Die Beine sind sehr kurz; die Füße haben fünf freie oder durch Schwimmhaut verbundene Zehen mit großen, gekrümmten Krallen; bei dem Männchen ist noch an den Hinterfüßen ein durchbohrter Sporn vorhanden, welcher mit einer Giftdrüse in Verbindung steht und bei der Verwundung Gift ausfließen lassen soll. Die Ausleerungen des Körpers haben eine gemeinschaftliche Oeffnung (Kloake), wie

Digitized by Google

bei den Vögeln. Die Hoden liegen im Unterleibe und die Harnröhre durchbohrt nicht die Ruthe, sondern öffnet sich in die Kloake. Statt des Uterus sind nur zwei Kanäle oder Trompeten vorhanden, welche in die weite Harnröhre münden. Das Skelett zeichnet sich aus durch ein anfangs breites Brustbein, starke Schulterknochen, durch eine Art Gabelknochen und durch zwei auf dem Rande des Schambeins stehende, bewegliche Beutelknochen. Alle bewohnen Neuholland, wo sie in Erdlöchern oder im Wasser leben. Es giebt nur zwei Geschlechter.

1. Ornithorynchus, *Blumenb.* Schnabelthier. Leib robbenartig, in einen kurzen, flachen Schwanz verlängert, mit einem dichten Haarfilz und langen, platten Haaren bedeckt; Schnabel breit, mit einer nervenreichen Haut überzogen, die an der Wurzel einen lappigen Saum bildet; Oberkiefer sehr groß und breit, Unterkiefer klein und schmal, paßt in jenen; oben und unten zwei flache, faserige, nicht eingekeilte Zähne. Die Zunge ist kurz und hat hinten zwei Spitzen, wie bei den Vögeln. Zehen durch eine Schwimmhaut verbunden, welche über die langen Krallen hervorsteht. Leben an Teichen und Flüssen und suchen ihre Nahrung im Schlamme, wie die Enten.

O. rufus, das rothbraune Schn. Ist ungefähr 1½′ lang, und hat glatte, festanliegende Haare, welche auf dem Rücken rothbraun, am Bauche silbergrau sind.

O. fuscus, das gekrauste Schn. Ist etwas kleiner und hat gekrauste, schwärzlichbraune Haare.

2. Echĭdna, *Cuv.* Ameisenigel. Leib igelartig, ohne bemerkbaren Schwanz und mit Haaren und Stacheln besetzt. Schnabel dünn, walzenförmig, zugespitzt, mit einer feinen, nervenreichen Haut überzogen; Mundöffnung sehr klein; Zunge wurmförmig, vorstreckbar; am Gaumen hornartige Zahnspitzen. Zehen gerundet und mit starken Krallen zum Graben. Leben von Ameisen.

E. hystrix, der stachelige A. Ist etwas größer als ein Igel, auf dem Rücken ganz mit Stacheln, ohne Beimischung von Haaren, besetzt, welche schmutzig weiß und an der Spitze schwarz sind. Findet sich in der Nähe des Port Jackson.

E. setōsa, der borstige A. Ist von derselben Größe wie der vorige, aber mit groben, rostbraunen Haaren bedeckt, zwischen denen die gelblichen Stachelborsten versteckt sitzen. Findet sich häufig an Mount York in Neuholland.

Eilfte Ordnung.

Soligundŭla, Einhufer.

Sind große, langgestreckte Thiere von schönem Ebenmaß der Glieder und überall mit kurzen Haaren dicht bedeckt. Der Kopf ist verhältnißmäßig groß und bildet mit dem Halse einen Winkel. In jeder Kinnlade haben sie sechs Vorderzähne, in jeder Kieferhälfte einen Eckzahn, welcher

Digitized by Google

den Weibchen gewöhnlich fehlt, und sechs Backenzähne mit quadratischen Kronen, welche durch hervorstehende Schmelzfalten mit vier Halbmonden bezeichnet und mit einem Scheibchen am innern Rande versehen sind. Die Schnauze ist breit und behaart, die Lippen dick und mit langen Barthaaren besetzt; die Nase ist nicht hervorstehend, breit, und die Nasenlöcher sind aufgeworfen und auseinandergezogen. Die Augen sind groß und vorstehend, und die Ohren mittelmäßig, aufstehend, tutenförmig und sehr beweglich. Der Hals ist länger als der Kopf, von beiden Seiten zusammengedrückt, ohne Wamme und trägt oben eine kurze oder lange Mähne. Der Rumpf ist lang gestreckt, fast walzenförmig; der Schwanz mehr oder weniger lang und überall oder nur am Ende mit langen Haaren besetzt. Die zwei Zitzen stehen zwischen den beiden Schenkeln. Die Beine sind hoch, schlank, an den Gelenken etwas angeschwollen; die Oberschenkel fleischig, dick, und werden nach den Gelenken zu allmählig dünner; die Unterschenkel mager und dünn; die Füße klein, haben drei Zehen, von denen nur die sehr große mittlere mit einem Hufe umgeben ist und zum Auftreten dient, während die beiden übrigen als Griffelfortsätze unter der Haut verborgen liegen. Die lebenden Arten haben keine Afterklaue, aber eine Schwiele oben an der Innenseite des Mittelfußknochens. Schlüsselbeine fehlen; der Magen ist einfach; der Darm sehr lang, und der Blinddarm von ausnehmender Größe; die Gallenblase fehlt. Sie gebären nur ein Junges, leben in Polygamie, sind mit Ausnahme der gezähmten flüchtige, wilde Thiere, welche sich heerdenweise in Wüsten aufhalten und nur von Vegetabilien leben.

Diese Ordnung enthält nur eine lebende und zwei ausgestorbene Gattungen.

A. Die lebende Gattung:

1. Equus, *L.* Pferd. Vorderzähne an einander schließend, oben senkrecht, unten horizontal; Eckzähne klein, fehlen oft. Ihre Nahrung besteht aus Gras und Kornfrucht.

a. Schwanz ganz mit langen Haaren besetzt.

E. caballus, das edle Pferd. Von verschiedener Größe, jedoch nie unter 3 und über 5′ hoch; hat kleine, spitzige, ganz aufgerichtete Ohren, aber, wie alle Hausthiere, eine verschiedene Färbung. Ist auf der ganzen Erde, mit Ausnahme der kältesten Polargegend, verbreitet, und in mehr oder weniger veredelte Racen ausgeartet, von denen man folgende als Hauptracen allgemein angenommen hat: 1) das edle arabische Pferd; 2) das edle persische Pf.; 3) das edle türkische Pf.; 4) das gemeine tartarische Pf.; 5) das edle andalusische Pf.; 6) das edle neapolitanische Pf.; 7) das edle englische Pf.; 8) das englische Jagdpferd; 9) das gemeine englische Pf.; 10) das dä-

Digitized by Google

nische Pf.; 11) das edle meklenburgische Pf.; 12) das edle siebenbürgische Pf.; 13) das wallachische Pf.; 14) das friesische Pf.; 15) das gemeine deutsche Pf.; 16) das russische, polnische und gemeine ungarische Pf. und 17) das normännische Pf. In der Tartarei, in Polen, Bessarabien und Amerika gibt es eine sehr große Menge wilder Pferde, von denen sich aber nicht nachweisen läßt, ob sie wirklich wilde oder nur verwilderte sind. Sie sind klein, dickköpfig, grau oder graubraun, selten schwarz und isabellfarbig; haben eine kurze Mähne und Schwanz; leben in Heerden, welche von einem Hengste angeführt werden und vertheidigen sich gemeinschaftlich gegen den Feind. Pferd und Esel erzeugen Bastarde, welche Maulthiere, (E. mulus) heißen, wenn sie von einem Pferdehengst und einer Eselin, hingegen Maulesel (E. hinnus), wenn sie von einem Eselhengst und einer Pferdestute erzeugt werden. Die Zucht der Bastarde wird nur im südlichen Europa betrieben.

b. Schwanz nur am Ende mit langen Haaren besetzt.

a. Einfarbige.

E. asinus, der Esel. Kleiner als das Pferd, hat längere Ohren und ist hell- oder dunkelgrau, mit einem schwarzen Kreuz auf der Schulter. Seine unangenehme Stimme wird durch zwei eigene Höhlungen in der Tiefe des Luftröhrenknopfs gebildet. Ist als Hausthier allgemein verbreitet, stammt aus den Wüsten von Mittelasien, wo er noch in großen Heerden wild vorkommt.

E. hemionius, der Dschiggetai. Steht der Größe nach in der Mitte zwischen Pferd und Esel, ist isabellfarbig mit schwarzer Mähne und Rückenstreif, und bewohnt heerdenweise die Sandsteppen Mittelasiens.

b. Gestreifte.

E. zebra, das Zebra. Größer als der Esel, hat über den ganzen Körper weiße und schwarze parallele Querstreifen. Lebt heerdenweise in den Ebenen von Südafrika, ist wild, schnell, und schwer zu zähmen.

E. Quagga, der Quagga. Ist kleiner als das vorige, am Bauche und an den Schenkeln weiß, auf dem Rücken und an den Seiten in die Quere braun und weiß gestreift. Lebt ebenfalls in Südafrika, ist leichter zu zähmen.

E. Burchellii, der wilde Paard. Ist kleiner als der Esel, weiß, auf dem Rücken, am Halse und Kopfe isabellgelb und schwarz in die Quere gestreift. Lebt in den Gebirgen von Südafrika.

B. Die ausgestorbene Gattung:

Hippotherium, *Kaup.* Pferdthier. Ganz der Zahnbau des Pferdes, aber an den Vorderfüßen mit vier Zehen, von denen die Griffelbeine an ihren Enden Gelenkflächen für Afterklauen haben. Man hat bis jetzt zwei verschiedene Arten in den Sandgruben bei Eppelsheim gefunden, nämlich:

H. gracile, welches die Größe eines Pferdes, aber einen schlankern Gliederbau hatte, und

H. nanum, welches in der Größe dem Esel gleich stand.

Digitized by Google

Zwölfte Ordnung.

Bisulca, Zweihufer.

(Ruminantia, Wiederkäuer.)

Die Thiere dieser Ordnung sind von mittlerer Größe und zeigen in ihrem Bau eine auffallende Uebereinstimmung. Der Körper ist meistens langgestreckt, ebenmäßig, zum Theil zierlich und schlank, und dicht mit Haaren bedeckt, welche bei vielen Mähne und Schwanzquaste bilden. Der Kopf ist allermeist klein, länglich und hat bei den meisten auf der Mitte der Stirnbeine hohe Knochenfortsätze, welche sich zu Hörnern oder Geweihen ausbilden. Die Ohren sind lang, tutenförmig und sehr beweglich. Die Augen stehen seitlich, sind groß und haben eine elliptische quere Pupille. Die Schnauze ist verlängert und abgerundet; die Nase nicht vorstehend, meistens sehr breit und feucht; die Zunge mit Stachelwarzen bedeckt, und der Zahnbau sehr übereinstimmend. Es finden sich nämlich gewöhnlich sechs oder acht Vorderzähne im Unterkiefer, im Oberkiefer sind entweder nur zwei vorhanden, oder die obern fehlen gänzlich und ihre Stelle wird durch eine harte Wulst ersetzt; Eckzähne fehlen meistens; Backenzähne sind allermeist sechs, selten fünf oder vier in jeder Kieferhälfte vorhanden, und von den Vorderzähnen durch eine Zahnlücke getrennt; sie sind schmelzfaltig und abgeschrägt, zeigen auf ihren Kronen zwei doppelte halbe Monde, und haben keine eigentlichen Wurzeln, sondern erscheinen in allen Theilen gleich dick und bilden am untern Ende eine tiefe, kegelförmige Höhle. Der Hals ist gewöhnlich lang, dünn, von den Seiten etwas zusammengedrückt und trägt auf dem Nacken häufig eine kurze Mähne. Der Schwanz ist von verschiedener Länge und Bildung. Die zwei bis vier Saugwarzen liegen zwischen den Hinterschenkeln in den Weichen und bilden eine große zusammenhängende Drüse, welche Euter genannt wird. Die Beine sind hoch, die Füße meistens zierlich, haben nur zwei ausgebildete, mit Hufen umgebene Zehen und noch zwei kleine Seitenzehen, welche entweder unter der Haut liegen oder hinten zwei Afterhufe bilden, aber beim Gehen den Boden nie berühren.

Unter den Sinnesorganen sind die des Gehörs und Geruchs vorzugsweise entwickelt. Das Gehirn ist im Verhältniß zur Körpermasse noch kleiner als bei den Nagethieren, daher sie auch wenige Geistesfähigkeiten zeigen und meistens sehr dumme Geschöpfe sind. Der Unterkiefer ist ver-

Digitized by Google

längert und schmal, hat flache Gelenkköpfe und läßt daher keine Seitenbewegung zu. Die Schlüsselbeine fehlen gänzlich; Speiche und Elle sind größtentheils, Schien- und Wadenbeine ganz und die beiden Mittelfußknochen zu einer Röhre verwachsen.

Bei allen besteht der Magen aus vier Abtheilungen, welche Einrichtung sich auf das Geschäft des Wiederkauens bezieht. Die erste Abtheilung der Pansen (rumen), ist am größten und zeigt auf der innern Fläche stark vorspringende, kegelförmige, fast hornartige Wärzchen; die zweite, die Haube (reticulum), bildet einen kleinen, rundlichen, nach oben und rechts vom Pansen liegenden Beutel, der im Innern durch die Vereinigung vorspringender Falten maschig gegittert erscheint; die dritte Abtheilung ist die kleinste, liegt nach oben und rechts hinter der Leber und bildet im Innern hohe, wie die Blätter eines Buchs aneinanderliegende Falten, weßhalb sie Psalter (omāsum) genannt wird; die vierte und letzte Abtheilung ist der sogenannte Laabmagen (abomasum); dieser ist nächst dem Pansen am größten, länglich birnförmig, und an seiner innern Fläche mit mehreren großen und der Länge nach laufenden Falten versehen. Die Speiseröhre mündet in den Pansen, hat aber im Innern zwei Längswülste, welche als dünne Falten vom Pansen aus durch die Haube gehen, und durch Aneinanderlegen ihrer Ränder einen Kanal, die sogenannte Schlundrinne, bilden, welche zugleich auch nach dem Magen führt. Die grob gekauten Speisen gehen durch die Speiseröhre zuerst in den Pansen, wo sie erweicht werden, gelangen darauf in die Haube, wo sie noch mehr erweicht und in Ballen geformt werden, die dann wieder in den Mund hinaufsteigen, um nochmals gekaut zu werden; hierauf gehen sie durch die Schlundrinne direkt in den Psalter und von diesem in den Laabmagen, wo dann erst die eigentliche Verdauung vor sich geht. Der Darm ist sehr lang, der Blinddarm und die Leber groß, aber die Gallenblase ist nicht bei Allen vorhanden. Im Magen finden sich öfters apfelgroße Ballen, welche aus abgeleckten Haaren gebildet sind, und steinharte Kugeln, welche aus kalkigen Theilen bestehen. Letztere nennt man Bezoarsteine und hat ihnen bedeutende Heilkräfte zugeschrieben. Die Vermehrung der Wiederkäuer ist nicht sehr stark, denn sie werfen gewöhnlich nur ein Junges, welches gleich ganz behaart ist, aber nicht wiederkaut, so lange es gesäugt wird.

Sie sind über das ganze Festland der Erde verbreitet und leben fast alle, sowohl in wildem als zahmen Zustande, in großen Heerden. Ihre

Digitized by Google

Nahrung besteht in Vegetabilien, besonders in Gras und Laub. Für die Existenz des Menschen sind sie die nützlichsten aller Thiere. Haare und Felle dienen ihm als Kleidung, Fleisch, Fett und Milch als die gesundeste Nahrung. Viele sind Hausthiere und dienen zum Reiten, Ziehen und Lasttragen.

Von vorweltlichen Wiederkäuern hat man viele Knochenreste in den jüngern Erdschichten gefunden, welche aber alle noch jetzt lebenden Gattungen angehören.

Vergleichung der drei Familien.

A. Stirn ohne Knochenfortsätze und Hörner; $\frac{2}{6}$ Vorderzähne, $\frac{1}{1}$: $\frac{1}{1}$ oder $\frac{1}{0}$: $\frac{1}{0}$ Eckzähne und jederseits $\frac{5}{4}$—$\frac{6}{5}$ Backenzähne; Oberlippe gespalten; Füße ohne Afterklauen, aber oft mit schwieliger Sohle. Körpergestalt wenig ebenmäßig.	I. **Tylopŏda**, Schwielensohler.
B. Stirn allermeist mit zwei Knochenfortsätzen; $\frac{0}{6}$ Vorderzähne.	
A. Auf jedem Stirnfortsatz sitzt ein getheiltes, dichtes, hinfälliges Geweihe; $\frac{1}{0}$: $\frac{1}{0}$ oder keine Eckzähne; $\frac{6}{6}$: $\frac{6}{6}$ Backenzähne; Füße mit oder ohne Afterklauen; Körper schlank und zierlich.	II. **Cervina**, Hirschthiere.
B. Jeder Stirnfortsatz ist mit einem scheidenförmigen, hohlen Horn umgeben; keine Eckzähne und $\frac{6}{6}$: $\frac{6}{6}$ Backenzähne; Füße mit Afterklauen; Körper stark und dick, oder schwach und schmächtig.	III. **Cavicornia**, Hornthiere.

I. Familie. **Tylopŏda**, Schwielensohler.

Der unförmliche Körper ist meist mit wolligen Haaren bedeckt. Der Kopf ist verhältnißmäßig klein und ohne Stirnfortsätze und Hörner, der Hals lang, der Rumpf plump, der Schwanz kurz, und die Füße haben zwei kleine Hufe an der Spitze der Zehen, welche oft durch eine schwielige Sohle mit einander verbunden sind, aber keine Afterklauen. Die meisten haben $\frac{2}{6}$ Vorderzähne, $\frac{1}{1}$: $\frac{1}{1}$ Eckzähne und jederseits $\frac{5}{5}$ oder $\frac{5}{4}$ Backenzähne, von denen der erste nahe am Eckzahn steht und von dem folgenden durch eine Lücke getrennt ist. Es sind sehr sanfte, leicht zähmbare Thiere, welche die Fähigkeit

Digitized by Google

haben mehrere Tage ohne Nachtheil Hunger und Durst zu ertragen. Die meisten sind gezähmt und werden als Lastthiere gebraucht.

1. Camēlus, *L.* Kameel. $\frac{6}{5}$: $\frac{6}{5}$ Bckz.; Ohren sehr kurz; Hals sehr lang; auf dem Rücken ein oder zwei Fetthöcker; Schwielen an der Brust und den Beinen; Zehen kurz und durch eine schwielige Sohle verwachsen. Thiere von ansehnlicher Größe, welche in den ebenen und sandigen Gegenden des Orients leben, seit den ältesten Zeiten gezähmt sind und nur noch selten wild angetroffen werden.

C. Dromedārius, das Dromedar. Ist 7½′ lang, hat nur einen einzigen Fetthöcker auf dem Rücken und weiche, wollige, ziemlich lange Haare von bräunlicher, selten grauer, weißer oder schwarzer Farbe. Ist als Hausthier in Syrien, Arabien, Persien und Nordafrika sehr verbreitet und wird auch in Europa bei Pisa gezogen. Es nimmt mit schlechter und wenig Nahrung vorlieb, kann acht Tage lang dursten und ist im Stande täglich dreißig Stunden zurückzulegen. Deßhalb wird es als Lastthier und zum Reiten auf Reisen durch die Wüsten gebraucht. Sein Fleisch und seine Milch werden gegessen, seine Haare zu Zeugen verarbeitet und der Mist dient als Brennmaterial.

C. bactriānus, das Trampelthier. Größer und stärker als das vorige; hat zwei Fetthöcker auf dem Rücken und wollige, mit einigen gröbern vermischte Haare von bräunlicher Farbe. Wird mehr im mittlern und östlichen Asien als Hausthier gezogen und wie das vorige benutzt.

2. Auchēnia, *Illig.* Llama. Bckz. $\frac{3}{4}$: $\frac{5}{4}$; Ohren länger, Hals kürzer als bei den vorigen; Rücken ohne Höcker; Brust und Beine ohne Schwielen; die Zehen lang und nicht durch eine schwielige Sohle verwachsen. Sind kleiner als die vorigen und bewohnen die gebirgigen Gegenden Südamerika's.

A. Guanaco, der Guanaco. Von der Größe eines Hirsches, hat grobe, kastanienbraune Haare, welche bei dem gezähmten variiren, ganz behaarte Ohren und kurzhaarige Beine. Lebt heerdenweise an der Schneegrenze der Cordilleren, in Chili und Peru, und wird leicht zahm. Von demselben stammt das Llama (A. Llama) mit seinen vielen Spielarten ab, welches als Hausthier gezogen und zum Lasttragen gebraucht wird. Fleisch, Haut und Haare werden benutzt.

A. Vicunna, das Vigognetthier. Ist so groß wie ein Schaf, hat sehr feine, seidenartige, braunrothe Wolle auf dem Rücken und längere weißliche am Bauche, welche zu kostbaren Stoffen benutzt wird. Lebt auch in großen Heerden auf den Cordilleren und wird der Wolle wegen gejagt.

II. Familie. Cervīna, Hirschthiere.

Der Körper ist schlank und zierlich gebaut und mit kurzen Haaren dicht besetzt. Der Kopf ist verhältnißmäßig groß und hat Stirnfortsätze, auf welchen dichte, getheilte Geweihe sitzen, die bei den meisten jährlich abfallen und sich wieder erneuern. Die Ohren sind ziemlich lang und zugespitzt, die Augen groß und bei vielen mit kleinen Thränengruben versehen, die Beine hoch und schlank, und die Füße haben zwei auftretende Hufe und oft noch zwei Afterhufe, aber keine schwielige Sohle. Der Schwanz ist bei den meisten ganz kurz. Alle haben $\frac{0}{8}$ schaufelförmige Vorderzähne, $\frac{1}{0}$: $\frac{1}{0}$ oder keine Eckzähne und jederseits $\frac{6}{6}$ Backenzähne.

Digitized by Google

Sie sind schnelle, wilde, furchtsame Thiere, welche den Hauptgegenstand der hohen Jagd ausmachen.

A. Mit Afterhufe.

1. Camelopardălis, *L.* Giraffe. Eckzähne und Thränengruben fehlen; statt des Geweihes zwei kurze, einfache, mit Haut überzogene und mit einem Haarbüschel gekrönte Stirnfortsätze, welche nicht abgeworfen werden; bei den Männchen noch ein kürzerer Fortsatz auf der Naht der Nasenbeine; Schwanz kurz und behaart; Hals lang, Widerrüst unverhältnißmäßig hoch, daher der Rücken abschüssig. Nur eine Art:

C. giraffa, der Giraffe. Wird an 18′ hoch und 6′ lang, ist gelblichweiß, unregelmäßig dunkelbraun gefleckt, und hat eine kleine, graue und gelbe Mähne. Beim Gallopiren schwankt der lange Hals vor- und rückwärts. Lebt im östlichen und südöstlichen Afrika in kleinen Rudeln und nährt sich von Baumblättern.

B. Ohne Afterhufen.

2. Cervus, *L.* Hirsch. Nur im Oberkiefer oder gar keine Eckzähne; Thränengruben sind vorhanden; die Männchen (und das Rennthierweibchen) haben ästige, jährlich abfallende und sich erneuernde Geweihe. Werden des Fleisches und der Haut wegen gejagt; einige sind auch Hausthiere geworden. Sind sehr flüchtig, leben rudelweise in Wäldern und nähren sich von Kräutern, Blättern und Baumknospen.

A. Mit Eckzähnen.

a. Stirnfortsätze sehr lang, Eckzähne vorstehend.

C. Muntjac, der Muntjac. Etwas kleiner als unser Reh, von dunkelbrauner Farbe und mit zwei mit Haut und langen Haaren überzogene Stirnfortsätze, welche die Hälfte des ganzen Geweihes ausmachen. Lebt auf den Sundainseln, nebst drei andern Arten.

b. Stirnfortsätze kurz.

a. Geweihe klein und dreizackig.

C. philippinus und C. Azarae.

b. Geweihe groß und vielendig.

C. elaphus, der Edelhirsch. 3½′ hoch, im Sommer rothbraun, im Winter röthlichgrau; Geweihe rund und aufrecht, laufen am Ende in eine Krone aus. Lebt fast in allen Gegenden Europas, und Asiens, in Rudeln, und schadet sehr den Waldungen.

C. tarandus, das Rennthier. 4′ hoch, im Sommer braungrau, im Winter weiß; beide Geschlechter mit dünnen, runden, rückwärtsstehenden, handförmig ästigen Geweihen. Lebt im nördlichen Schweden, in Lappland, Norwegen und Nordasien wild und gezähmt, wird zum Reiten und Fahren gebraucht; auch sein Fleisch und seine Milch wird benutzt.

C. Hippelaphus (auf den Sundainseln); — C. canadensis (in Canada) und C. paludosus (in Südamerika).

B. Ohne Eckzähne.

a. Mit besonderer Nasenkuppe und kurzem Geweihe.

C. alces, das Elenn. Ist so groß wie ein Pferd, aber kürzer; hat rauhe, zottige, dunkelgraue Haare, unter der Kehle einen hängenden Bart und auf der Stirn ein sehr ästiges, schaufelförmiges Geweihe. Lebt in Europa nur noch in Preußen, Lithauen und Norwegen, ist viel häufiger in Nordamerika.

b. Mit nackter Nasenkuppe.

α. Geweihe groß.

Digitized by Google

C. **Dama**, der Damhirsch. Ist 2½′ hoch, rothbraun, auf dem Rücken weiß gefleckt und hat Geweihe mit schaufelförmigen Enden. In vielen Gegenden Europa's, besonders in England, wo er gehegt wird. Sein Vaterland soll Sardinien sein.

C. Axis (in Ostindien); — C. virginianus (in Nordamerika).

β. Geweihe kleiner.

C. capreŏlus, das Reh. Ist 2′ 2″ hoch, 4′ lang, im Sommer rothbraun, im Winter grau, an den Hinterbacken weiß, und hat runde, astig dreieckige Geweihe. Die Jungen sind braunroth und weiß gefleckt. Lebt paar- und familienweise in Wäldern von fast ganz Europa, den hohen Norden ausgenommen.

C. marianus (auf den Marianen); — C. campestris (in Brasilien); — C. Peronii (auf Timor); — C. equinus (auf Sumatra); — C. porcenus (in Indien); — C. pygargus (in Mittelasien); — C. rufus und C. nemorivagus (in Südamerika) u. e. a.

3. Moschus, *L.* Moschusthier. Eckzähne $\frac{1}{0}:\frac{1}{0}$, vorstehend; ohne Thränengrube und Geweihe; Schwanz sehr kurz. Sind die kleinsten Wiederkäuer und sehr zierlich gebaut.

M. moschifĕrus, das Moschusthier. Ist von der Größe eines halbjährigen Rehes, und überall mit groben, brüchigen Haaren von braunschwarzer Farbe bedeckt, nur die Kehle ist weiß; bei dem Männchen findet sich vor der Oeffnung der Ruthenscheide ein drüsiger Sack, welcher den als Parfüm und Arznei bekannten Moschus absondert. Lebt auf den höchsten Gebirgen des östlichen Asiens, springt, klettert und schwimmt sehr geschickt, ist scheu und schwer zu zähmen.

M. pygmaeus (in Asien); — M. Meminna (auf Ceylon); — M. javanicus (auf Java); — M. Kantchil (Sumatra).

III. Familie. Cavicornia, Hornthiere.

Der Körper ist bei einigen stark und kräftig, bei andern schwach und schmächtig und mit Haaren oder Wolle bedeckt. Der Kopf ist verhältnißmäßig groß und hat auf der Stirn zwei einfache Knochenfortsätze, welche lebenslänglich stehen bleiben und außerhalb von einem dicken, hornigen, mit Jahresringen versehenen Ueberzuge (Horn) umgeben sind. Im Oberkiefer fehlen die Vorderzähne, im Unterkiefer sind immer deren acht vorhanden; Eckzähne fehlen und Backenzähne finden sich in jeder Kieferhälfte acht. Die Augen sind groß, haben aber nicht immer Thränengruben. Die Ohren sind meistens lang, breit oder tutenförmig, aufrecht oder herunterhängend. Der Hals ist meistens kürzer als bei den vorigen. Der Schwanz ist bald ziemlich lang, bald kurz und die Beine sind stämmig oder schlank. An den Füßen sind immer zwei behufte, auftretende Zehen und meistens auch zwei Afterhufe vorhanden. Die größern sind stark, kräftig, wild und kühn, die kleinern schwach, schnell und sehr scheu. Alle leben in Heerden und viele von ihnen sind dem Menschen unentbehrliche Hausthiere geworden.

1. Antilope, *Pall.* Antilope. Von schlanker Hirschgestalt; Schnauze verlängert, mit kahler oder behaarter Nasenkuppe; Kinn ohne Bart; einige mit Thränengruben; Ohren mittelmäßig, aufrecht und zugespitzt; Hörner dicht,

Digitized by Google

rund, grade oder auf verschiedene Weise gebogen. Schwanz bald länger, bald kürzer, mit kurzen oder langen Haaren besetzt. Sind lebhafte, wilde und scheue Thiere, von denen noch keine gezähmt sind.

A. Antilopen mit zwei Hörnern.

A. Hörner bei beiden Geschlechtern.

a. Hörner sehr lang, grade oder nach hinten gebogen; ohne Thränengruben; mit einer Mähne am Halse; Schwanz lang und mit einem Haarbüschel.

A. oryx, der Gemsbock. Von der Größe eines Hirsches, mit dünnen, graden, 2—3′ langen Hörnern, aschgrau, mit einem schwarzen Streif über den Rücken, hat einen schwarz und weiß gegitterten Kopf. Am Cap und im Innern Afrika's.

A. leucoryx, die milchweiße A. Von der Größe des vorigen, mit dünnen gebogenen Hörnern und von weißlicher ins Gelbe und Röthliche spielender Farbe. Lebt in Senaar und Cordovan. Findet sich auf ägyptischen und nubischen Denkmälern und soll nach Lichtenstein der wahre Oryx der Alten sein. Am Cap: A. leucophaea und A. gazella.

b. Hörner spiralig gewunden; mit Thränengruben; Schwanz mit einem Büschel.

A. bubälis, der Bubalis. So groß wie ein Hirsch, mit dickem Kopfe und schwerfälligem Körper; braungelb mit schwarzer Schwanzspitze. In den Wüsten von Nordamerika.

A. addax, die Mondes-A. Von schmutzig weißer Farbe mit braunem Fleck auf der Stirn. In Senaar.

c. Hörner Sförmig gekrümmt, geringelt und mit der Spitze nach innen gekehrt; mit Thränengruben.

A. Dorcas, die Gazelle. Von der Größe und Gestalt des Rehes, oben hellbraun, unten weiß und hat an den Seiten einen dunkelbraunen Längsstreif. Lebt in unzähligen Heerden in Nordafrika, Syrien und Arabien, und wird mit Falken und mit der Unze gejagt. Als Varietäten dieser Art unterscheidet man A. corienna und A. kevella, welche in ganz Afrika angetroffen werden.

A. Euchore, der Springbock. Ist größer als die Gazelle, aber von derselben Farbe und unterscheidet sich nur durch eine mit weißen Haaren besetzte Hautfalte auf dem Kreuze. Lebt in zahlreichen Heerden am Cap und wandert in dürren Jahren durch das Kaffernland ins Innere.

A. arabica, der Ariel (am rothen Meer); — A. subgutturosa (in Mittelasien); — A. pygarga (am Cap); — A. Koba (in Senegambien); — A. dama (Nubien) u. e. a.

d. Hörner steigen erst auswärts hinab und dann mit der Spitze wieder aufwärts, stehen nahe zusammen und sind glatt; mit kleinen Thränengruben.

A. Gnu, das Gnu. Größe und Ansehen eines kleinen Pferdes, von Farbe braun, mit weißem Schwanz. Lebt nördlich vom Cap, ist äußerst schnell und unbändig. Ebenda: A. taurina.

e. Hörner kurz, mit hakenförmig nach hinten gekrümmter Spitze; ohne Thränengruben.

A. rupicapra, die Gemse. Hat die Größe einer Ziege, ist im Frühjahr gelbgrau, im Sommer roth, im Herbst braun, im Winter schwarzbraun; hat aber immer einen weißen Kopf mit einem schwärzlichen

Digitized by Google

Strich durch die Augen. Lebt gesellig auf den Alpen, Apenninen, Pyrenäen und Carpathen. Ist sehr schnell und scheu und wird mit der größten Lebensgefahr gejagt. Ihre Haut ist schätzbar und das Fleisch sehr schmackhaft.

A. furcifĕra, der Cabrit. Hörner mit einem Ast; Haare röthlich, wollig. In den westlichen Ebenen Nordamerika's in großen Heerden.

B. Hörner nur bei den Männchen.

a. Hörner zusammengedrückt und mit spiraler Kante.

A. Oreas, der Kanna. Von der Größe eines starken Pferdes, mit dicken, graden, von einer spiralen Kante umwundenen, Hörnern, und von grauer Farbe. Nördlich vom Cap.

A. scripta (Senegambien); — A. sylvatica (Oftafrika); — A. strepsiceros (am Cap).

b. Hörner rund, geringelt und spiralig gewunden; mit Thränengruben.

G. Saiga, die Saiga. Von der Größe des Damhirsches; oben schmutzig weiß, mit einem bräulichen Rückenstreif, unten rein weiß; Hörner leyerförmig. Lebt in den Ebenen von Polen bis zum Altai und zieht im Herbst oft in Heerden von 10000 Stück in südlichere Gegenden. Läßt sich zähmen.

A. cervicapra (in Oftindien) — A. gutturosa (in Mittelasien).

c. Hörner rund, geringelt und an der Spitze vorn überbogen; mit Thränengruben; ohne Schwanz.

A. redunca, der Mbill. Ist von rothbrauner Farbe und lebt am Senegal.

A. eleotragus (im Kaffernlande); — A. melanotis (am Cap).

d. Hörner rund, am Grunde etwas oder gar nicht geringelt und ganz grade.

a. Hörner vorn auf der Stirn stehend.

A. oreotrăgus, der Klippspringer. Klein, mit steifen, bauchigen Haaren von grünlichgelber Farbe. Am Cap.

A. capreolus (am Cap); — A. sylvicultrix (in Sierra Leona); — A. grimmia (in Guinea.)

b. Hörner hinten auf der Stirn stehend.

A. scoparia, der Urabi. Ist obenher graubraun, unten weiß und hat einen schwarzen Schwanz und lange Haarbüschel an den Knien. Im Caffernlande.

A. montana (ebenda); — A. spinigera (in Guinea); — A. pygmaea (ebenda); — A. saltiana (in Abyssinien); — A. sumatrensis (auf Sumatra) u. e a.

B. Antilopen mit vier Hörnern.

A. Chicarra, der Tschikarra. Ist von der Größe des Rehes, obenher glänzend braun, untenher weißlich. Das Weibchen hat keine Hörner. Lebt in den Wäldern von Hindostan.

A. quadricornis. Ist nur in einem Schädel bekannt. Lebt ebenda.

2. Capra, *L.* Ziege, Schaf. Körper schlank oder etwas plump; Schnauze verlängert und gegen den Mund hin seitlich zusammengedrückt; Oberlippe gespalten; Kinn mit oder ohne Bart; Thränengruben bei den meisten; Ohren mäßig und zugespitzt; Hörner mehr oder weniger dreikantig; Schwanz kurz oder mäßig. Leben in Gebirgen und sind zum Theil sehr nützliche Hausthiere geworden.

Digitized by Google

A. Ziegen. Hörner aufwärts stehend, rückwärts gebogen; mit einem Bart am Kinn und mit straffen Haaren.

A. Mit knotigen Hörnern.

C. ibex, der Steinbock der Alpen. 3½′ lang; mit halbmondförmig gekrümmten, abgestumpft viereckigen, auf dem Rücken knotigen Hörnern, ohne einen eigentlichen Bart, statt dessen einzelne längere Haare am Kinn; Beine kurz und stämmig; Haare obenher braungrau, untenher weißlich, längs des Rückengrats schwarz. Findet sich jetzt nur noch in der Umgebung des Montblanc und auf den walliser Alpen.

C. pyrenaica, der Steinbock der Pyrenäen. 5′ lang; mit gewundenen, zusammengedrückten, knotigen, ziegenartigen Hörnern und einem kurzen, abgestutzten Bart; Haare obenher bräunlich aschgrau, untenher rein weiß, an den Seiten des Kopfes, des Halses und Bauches schwarz. Lebt nur noch auf den spanischen Pyrenäen.

C. sinaitica (in Syrien) und C. caucasica (am Kaukasus).

B. Mit glatten Hörnern.

C. Aegägrus, der Pasang oder die Bezoarziege. Etwas größer, von Gestalt unserer Hausziege, mit 2′ langen Hörnern, welche vorn scharfkantig, hinten rund sind; Haare obenher grauröthlich, mit einem schwarzen Rückenstreif, am Bart und Halse braun. Lebt heerdenweise auf den Gebirgen Persiens und liefert den orientalischen Bezoar.

C. hircus, die Hausziege. Ist von bekannter Größe, hat stark zusammengedrückte, gekielte Hörner, aufstehende oder hängende Ohren und bildet als Hausthier nach der Größe des Körpers, nach der Stärke und Anzahl der Hörner und nach der Natur der Haare mehrere Racen, von denen folgende die wichtigsten sind: a) C. h. ecornis, die ungehörnte Ziege, in Spanien; b) C. h. laniger, die Kaschemirziege, mit langen, graden, spiral auseinander gehenden Hörnern, breiten, herabhängenden Ohren und sehr feiner Wolle unter dem Haar, aus welcher man die Kaschimir-Shawls verfertigt; c) C. h. angorensis, die Angora- oder Kämelziege, mit kleinen, mehr ausgebreiteten Hörnern, abwärts gebogenen Ohren, und äußerst langen, feinen, seidenartigen Haaren von weißer Farbe; d) C. h. reversus, die Juiddhaziege; e) C. h. thebaicus, die ägyptische Z.; f) C. h. nepalensis, die Nepalziege; g) C. h. depressus, die Zwergziege in Afrika; h) C. h. polyceratus, die vielhörnige Ziege.

B. Schafe. Ohne Bart am Kinn; Hörner spiralig gebogen, quer runzelig, vorn gewölbt, hinten fast eben; Haare meistens wollig.

C. Ammon, der Argali. Von der Größe des Damhirsches, mit halbkreisförmigen, nach außen gebogenen, dreikantigen Hörnern und glatten Haaren, welche im Sommer braungrau, im Winter an der Schnauze, Kehle und am Bauche weißlich. Bewohnt die Gebirge von Mittelasien und wird gejagt.

C. Musimon, der Mufflon. Kleiner als der vorige, und unterscheidet sich von diesem rücksichtlich der Farbe durch einen braunschwarzen Rückenstreif. Lebt in Rudeln auf den steilsten Gebirgen von Sardinien und Corsica und soll sich auch auf Creta finden. Ist zähmbar und wird für die Stammrace des zahmen Schafes gehalten.

C. Aries, das gemeine Schaf. Mit halbmondförmigen, etwas zusammengedrückten Hörnern, die dem Weibchen fehlen; hat wollige Haare und einen mäßig langen Schwanz. Ist als Hausthier auf der ganzen Erde verbreitet und bildet viele Racen, von denen wir folgende hervorheben: 1) das Merinoschaf, von mittlerer Größe, mit dicken, gewundenen

Digitized by Google

Hörnern und feiner, weicher, wellenförmig gekräuselter Wolle; stammt aus Spanien und ist jetzt in allen Ländern Europa's verbreitet; 2) das englische Sch., ohne Hörner, mit langer, seidenartiger Wolle und ziemlich langem Schwanz; 3) das lombardische Sch., sehr groß, mit hängenden Ohren und grober Wolle; 4) die Heidschnucke, in der Lüneburger Heide, sehr klein, mit grober, langer, dunkelfarbiger Wolle; 5) das Zackelschaf, mit aufrechtstehenden und schraubenförmig gewundenen Hörnern und grober Wolle, lebt in Oestreich, Böhmen, Ungarn und Griechenland; 6) das kurzschwanzige Sch., ebenfalls klein, hat grobe Wolle und einen kurzen Schwanz; in Norwegen, Schweden, Rußland und Sibirien; 7) das langbeinige Sch., mit langen Beinen, hängenden Ohren, kurzen, schlichten Haaren; in Guinea, am Senegal und in Indien; 8) das breitschwänzige Sch., von mittlerer Größe, mit hängenden Ohren und langem Schwanz, welcher an der Unterseite nackt und an der Wurzel mit Fett gepolstert ist; Persien, Syrien und Nordafrika, Ukraine und Krimm, wo man von den Lämmern die Krimmerfelle bereitet; 9) das fettschwänzige Sch., fast noch einmal so groß als das gemeine, hat oft 6—8 Hörner, herabhängende Ohren und einen kurzen Schwanz mit einem nackten Fettpolster; ist durch ganz Mittelasien verbreitet. Die Schafzucht ist ein Hauptgegenstand der Oekonomie, und wird hauptsächlich der Wolle wegen betrieben. Daher sucht man die gemeinern durch die edlern Racen zu veredeln, welches man Kreuzung nennt. Die beste Wolle geben die Merino- und englischen Schafe, so wie die Electoralschafe in Sachsen, welche von erstern abstammen.

3. Bos, *L.* Ochs, Büffel. Körper stark und etwas plump; Kopf groß, Schnauze breit, mit auseinanderstehenden Nasenlöchern und meistens unbehaarter Nasenkuppe; Thränengruben fehlen; Hörner hohl, gerundet, glatt und halbmondförmig; am Hals eine schlaffe Wamme; mit vier Zitzen an der Euter; Schwanz mäßig und mit einer Quaste am Ende.

A. Mit behaarter Schnauze.

B. **moschatus**, der Bisamstier. Erreicht kaum die Größe einer kleinen Kuh und hat das Ansehen eines Schafes; hat sehr große, an der Basis breite, zusammenstoßende Hörner, welche zuerst zur Seite nach unten und dann mit der Spitze nach oben gerichtet sind; kurze Beine, kurzen Schwanz, lange, fast bis auf die Erde herabhängende Haare von brauner Farbe; riecht so stark nach Moschus, daß sein Fleisch ungenießbar ist. Lebt im hohen Norden von Amerika und in Grönland, liebt felsige Gegenden, läuft und klettert auf Felsen wie eine Ziege.

B. Mit kahler Schnauze.

a. Vorderleib lang und zottig behaart.

B. **americanus**, der Bison. Ist 5′ hoch und 8′ lang; hat kurze, weit auseinander stehende Hörner und einen großen fleischigen Höcker, der, wie Kopf und Hals, mit langen, krausen Haaren bedeckt ist. Lebt heerdenweise in den sumpfigen Gegenden von Louisiana und Mexiko.

B. **gruniens**, der grunzende Ochs. Ist kleiner als der vorige; hat drehrunde, nach innen gekrümmte Hörner; lange, gelbliche Haare und einen lang behaarten Schwanz, wie ein Pferdeschwanz. In Thibet.

B. **Urus**, der Auerochs. Ist 6′ hoch und 10′ lang; hat eine gewölbte Stirn, kurze, dicke, nach außen gerichtete Hörner, rauhe, wollige Haare von schwarzbrauner Farbe, am Kinn einen Bart und auf dem Widerrüst einen kleinen Höcker. Dieser ist der Bison und Bonasus der Alten, der ehemals sehr häufig in Deutschland war, jetzt aber nur noch in den

Digitized by Google

moraſtigen Wäldern Litthauens und am Kaukaſus angetroffen wird. Er iſt wild, kühn und unbändig.

B. caffer, der cap'ſche Büffel. Iſt ſo groß wie der vorige; hat große, dicke, am Grunde feſt an einander ſtoßende und nach oben gerichtete Hörner, wie der Biſamſtier. Lebt in den Wäldern des Caffernlandes, iſt wild und furchtbar wüthend.

b. Der ganze Leib gleichmäßig kurz behaart.

B. bubălus, der Büffelochs. Iſt größer als der gemeine Ochs; die Hörner ſind am Grunde nahe zuſammenſtehend und platt, oben mit der Spitze aufwärts gekehrt; die Stirn iſt mit längern, krauſen Haaren beſetzt; der Körper ſehr kurz und wenig behaart, faſt nackt und von ſchwärzlicher Farbe. Er ſtammt aus Indien, iſt aber jetzt in Aſien, Afrika, Unteritalien, Ungarn und Griechenland verbreitet und gezähmt. Seine Haut dient zu Sohlleder, das Fleiſch wird wenig geſchätzt.

B. Arni, der Rieſenbüffel. Iſt dem Büffel ähnlich, aber größer; hat 6½' lange Hörner, deren Spitzen 10 Fuß weit auseinander ſtehen. Lebt am ſüdlichen Fuße des Hymalaya und iſt in China gezähmt worden.

B. frontalis, der Gyall. Gleicht unſerm Ochſen, aber ſeine Hörner ſind zuſammengedrückt. Lebt als Hausthier in den nordöſtlichen Gegenden von Indien.

B. taurus, das zahme Rind. Hat runde, nach außen gekehrte Hörner, eine flache Stirn, und große Wamme. Iſt ſeit den älteſten Zeiten überall gezähmt und bildet in den verſchiedenen Ländern unzählige Racen und Varietäten, welche ſich ebenfalls auf die Größe des Körpers, die Höhe der Beine und auf die Geſtalt und Länge der Hörner beziehen. Die Racen der heißen Zone haben meiſtens einen Fetthöcker auf dem Widerrüſt, daher man eine eigne Art aus ihnen gemacht hat, welche Zebu heißt. Die Stammrace des zahmen Rindes war ſehr wahrſcheinlich der Ur oder Urus der Alten, von dem man noch häufig Knochenreſte findet. Der vielfältige Nutzen des Rindes iſt bekannt.

Dreizehnte Ordnung.

Multungŭla, Vielhufer.

(Pachydermata, Dickhäuter.)

Hieher gehören die größten Landſäugethiere. Alle ſind von ſehr plumper Geſtalt und haben eine dicke, rauhe Oberhaut, welche bei einigen faſt kahl, bei andern mit Borſten, ſelten mit Haaren beſetzt iſt. Der Kopf iſt verhältnißmäßig groß, die Schnauze weit vorſtehend, und die Naſe zum Theil in einen Rüſſel verlängert. Der Zahnbau iſt ſehr ſchwankend: Vorderzähne ſind entweder 2—6 in beiden oder nur in einem Kiefer vorhanden, ſelten fehlen ſie gänzlich; die Eckzähne fehlen meiſtens und ſtatt ihrer findet ſich eine Zahnlücke; auch die Backenzähne ſind in verſchie-

Digitized by Google

dener Anzahl vorhanden und schmelzfaltig oder lamellirt. Die Augen sind klein; die Ohrmuscheln groß oder mittelmäßig, aufstehend, selten herabhängend. Der Hals ist bei allen sehr kurz; der Rumpf breit, dick, endigt in einen mehr oder weniger kurzen Schwanz und trägt die Saugwarzen am Bauche, selten zwischen den Vorderbeinen. Die Beine sind meistens dick, stämmig und von gleicher Höhe; die Füße haben 2—5 mit Hufen versehene Zehen, welche entweder neben einander stehen und dann alle auftreten, oder so von einander gesondert sind, daß nur die beiden mittlern auftreten und die seitlichen bloß Afterklauen bilden. Das Gehirn ist verhältnißmäßig klein. Die Schlüsselbeine fehlen allen gänzlich. Der Magen ist häutig, einfach oder höchstens durch häutige Nähte getheilt; der Darm dick und von beträchtlicher Länge, und der Blinddarm fehlt keiner Art. Von den Sinnesorganen sind die des Geruchs am ausgezeichnetsten. Mit Ausnahme des Elephanten stehen alle auf einer sehr niedrigen Stufe der Entwickelung, und besonders die untern Gattungen sind dumme, unempfindliche Thiere. Die meisten leben in den Tropenländern; halten sich gern in sumpfigen Gegenden auf; nähren sich von Vegetabilien und nur wenige fressen auch thierische Stoffe. Die lebenden Gattungen sind sehr arm an Arten, dagegen hat man Knochenreste von vielen Gattungen und Arten vorweltlicher Dickhäuter gefunden, von denen die wichtigsten aufgeführt werden sollen.

Vergleichung der drei Familien.

A. Alle Zehen stehen nebeneinander und berühren beim Auftreten den Boden.

A. Die Nase ist in einen beweglichen Rüssel verlängert.

a. Rüssel lang und am Ende mit einem fingerförmigen Fortsatz zum Greifen; zwei lange, vorstehende Vorderzähne (Stoßzähne); keine Eckzähne; alle Füße mit fünf Zehen, welche in der Haut verborgen liegen; Saugwarzen auf der Brust. — **I. Proboscidĕa**, Rüsselthiere.

b. Rüssel kurz, zugespitzt und ohne einen fingerförmigen Fortsatz; gewöhnliche Vorderzähne und $\frac{1}{1}$: $\frac{1}{1}$ Eckzähne; Vorderfüße mit vier, Hinterfüße mit drei Zehen. — **II. Nasūta**, Langnasige.

Digitized by Google

B. Die Nase nicht in einen Rüssel verlängert.

a. Mit 1—2 oder ohne hornartige Fortsätze auf der Nase; $\frac{1}{2}$: $\frac{1}{1}$ oder keine Vorderzähne; $\frac{1}{0}$: $\frac{1}{0}$ oder keine Eckzähne; $\frac{7}{7}$: $\frac{7}{7}$ Backenzähne; alle Füße mit drei oder vorn vier Zehen; zwei Zitzen am Bauche oder vier am Bauche und zwei an der Brust; Magen ein- oder zweifach. — IV. **Nasicornia**, Nasenhornthiere.

b. Schnauze groß, stumpf und breit, Oberlippe nicht gespalten; $\frac{4}{4}$ Vorderzähne; $\frac{1}{1}$: $\frac{1}{1}$ Eckzähne und $\frac{7}{6}$: $\frac{7}{6}$ Backenzähne; vorn und hinten vier Zehen. Magen mit vier Abtheilungen. — V. **Obēsa**, plumpe Vielhufer.

B. Nur die zwei Mittelzehen berühren beim Auftreten den Boden, die übrigen stehen höher gerückt und sind Afterzehen; eine rüsselförmige, bewegliche, vorn abgeschnittene Schnauze; meist alle drei Arten Zähne; Leib dicht mit Borsten bedeckt. — III. **Setigĕra**, Borstenthiere.

---

1. Familie. **Proboscidĕa**, Rüsselthiere.

Die Haut ist sehr dick und rissig, bei den lebenden Arten nackt, bei den untergegangenen behaart. Der große Kopf hat breite, herabhängende Ohren, kleine Augen mit bewimperten Augenliedern und eine Nase, welche in einen sehr langen, fleischigen und weit ausstreckbaren Rüssel verlängert ist, an dessen Ende zwei Nasenlöcher und an dessen Vorderrande ein fingerförmiger, zum Erfassen dienender Fortsatz vorhanden ist. Dieser Rüssel dient nicht nur als Geruchs- und Athmungs-, als Stimm- und Tastorgan, sondern auch zum Trinken und Erfassen der Nahrung. Der Zahnbau ist höchst einfach: es finden sich bei den lebenden Arten immer im Oberkiefer zwei langvorstehende, starke Stoßzähne; in jeder Kieferhälfte 1—3 lamellirte Backenzähne, welche oft im Leben gewechselt werden, indem der vordere ausfällt und der hintere sich vorschiebt, und zwischen beiden Zahnarten eine große Lücke ohne Eckzähne. Der Hals ist sehr kurz, und der gewaltig dicke, plumpe Rumpf endigt in einen mäßig langen Schwanz, der am Ende eine Quaste trägt. Die zwei Saugwarzen sitzen auf der Brust zwischen den Vorderbeinen. Diese sind wie die Hinterbeine sehr dick, stämmig, und die Füße haben fünf Zehen, welche aber so unter der Haut verborgen sind, daß man nur die hufartigen Nägel wahrnehmen kann. Der Magen ist einfach. Sie sind die

Digitized by Google

größten Thiere dieser Ordnung und somit aller Landsäugethiere, erreichen ein hohes Alter und gebären zur Zeit nur ein Junges. Rücksichtlich ihrer geistigen Fähigkeiten stehen sie wohl am höchsten unter allen Thieren, lassen sich daher leicht zähmen und abrichten. Die lebenden Arten bewohnen heerdenweise die heiße Zone der alten Welt, fressen Gras, Wurzeln und Blätter, welche sie mit dem Rüssel abreißen und zum Munde führen. Ihr Fleisch ist eßbar und ihre Stoßzähne werden unter dem Namen Elfenbein zu verschiedenen Kunstsachen verarbeitet.

A. Es gibt nur eine lebende Gattung, nämlich:

Elephas, *L.* Elephant. Stoßzähne nur im Oberkiefer; Backenzähne mit ebener Kaufläche und aus vielen senkrecht neben einander stehenden und durch Schmelz verbundenen Platten bestehend. Man kennt nur zwei lebende Arten, aber die fossilen Knochen und Zähne, welche man in allen Welttheilen gefunden hat, lassen vermuthen, daß ehemals acht verschiedene Arten dieser Gattung gelebt haben.

E. africanus, der afrikanische E. Erreicht eine Höhe von 8 – 16′; hat einen rundlichen Kopf, eine gewölbte Stirn, sehr große Ohren, Backenzähne mit rautenförmigen Querleisten auf der Krone und ungeheure Stoßzähne, welche oft eine Länge von 6 — 8′, einen Umfang von 2½′ und ein Gewicht von 2½ Centner erreichen; an den Hinterfüßen hat er nur drei Hufe. Er lebt heerdenweise in Afrika, vom Senegal bis zum Kap, ist wild und unbändig und wird seiner Stoßzähne wegen gejagt.

E. indicus, der indische E. Erreicht gewöhnlich nur eine Höhe von 8 – 9′, selten von 16′; hat einen länglichen Kopf mit concaver Stirn, kleinere eckige Ohren, Backenzähne mit wellenförmigen Querbändern, kleinere Stoßzähne und an den Hinterfüßen 4 – 5 hufartige Nägel. Seine Farbe ist gewöhnlich graubraun, selten weiß. Er lebt ebenfalls heerdenweise im südlichen Asien, auf Ceylon und den ostindischen Inseln, ist aber sanft, läßt sich leicht zähmen und ist dann folgsam und sehr gelehrig. Die weißen Spielarten sind wahre Albinos und werden von den Indiern hoch in Ehren gehalten.

Von den ausgestorbenen Arten ist am häufigsten verbreitet:

E. primigenius, das Mammuth, welches dem indischen Elephanten ganz ähnlich war, aber eine mit dicker Wolle und langen Borsten bekleidete Haut, und nach hinten gebogene Stoßzähne hatte. Von diesem Thiere hat man Knochenreste an vielen Orten der ganzen Erde gefunden, und am Ausflusse der Lena in das Eismeer entdeckte man im Jahre 1799 ein im Eise eingefrornes und vollkommen erhaltenes Exemplar dieser Art.

B. Die vorweltliche Gattung heißt:

Mastodon, *Cuv.* Mastodon. Glich vollkommen dem Elephanten, unterscheidet sich aber wesentlich durch die Bildung der Backenzähne, welche, wie bei den Schweinen, höckerig sind und durch das Vorhandensein kleiner Stoßzähne auch im Unterkiefer, die sich aber im Alter verlieren. Man hat Zähne von zehn verschiedenen Arten gefunden, von denen folgende am meisten verbreitet sind.

M. gigantĕus, das große M. oder Ohiothier, dessen Reste man am häufigsten in Nordamerika am Ohio findet, ist von der Größe des Elephanten, aber plumper und hat in der Jugend zwei kleine Stoßzähne im Unterkiefer, welche sich im Alter verlieren, und Backenzähne, welche schleifenähnliche Figuren auf der Krone zeigen.

M. longirostris, das langkieferige M., von dem man die meisten

Digitized by Google

Reste bei Eppelsheim in Rheinhessen gefunden hat, war 19—20′ lang, hatte einen schnabelförmig verlängerten Unterkiefer, in welchem sich auch im Alter zwei lange Stoßzähne befanden.

M. angustidens, das M. mit schmalen Backenzähnen, dessen Reste man in fast ganz Europa und in Südamerika häufig findet, war um ein Drittheil kleiner als der Elephant, und hat schmälere Backenzähne als die vorhergehenden, die bei der Abnutzung Scheiben in Gestalt eines Kleeblattes bilden.

H. Familie. Nasūta, Langnasige.

Sind viel kleiner als die der vorigen Familie und haben große Aehnlichkeit mit den Schweinen. Ihre Haut ist fast kahl und nur mit wenigen Borstenhaaren besetzt. Der Kopf ist länglich, die Ohren sind kurz und aufstehend, die Augen klein und die Nase ist in einen kurzen, beweglichen Rüssel verlängert, welcher wie beim Elephanten dazu dient, die Nahrung zum Munde zu führen. Die lebenden Arten haben $\frac{6}{6}$ Vorderzähne; $\frac{1}{1}$: $\frac{1}{1}$ nicht vorstehende Eckzähne und $\frac{7}{6}$: $\frac{7}{6}$ Backenzähne, welche von den Eckzähnen durch eine Lücke getrennt und auf der Kaufläche mit zwei Querleisten versehen sind. Der Körper und die Beine sind mehr gestreckt als plump, der Schwanz sehr kurz, und die Zitzen sitzen am Bauche. Die Vorderfüße haben vier, die hintern nur drei behufte Zehen. Die Weibchen werfen ein Junges. Sie leben in der Nähe des Wassers, fressen nur Vegetabilien, sind träge, aber schneller im Laufen als die Schweine und geschickt im Schwimmen und Tauchen. Es gibt nur eine lebende, aber mehrere fossile Gattungen.

A. Die lebende Gattung:

1. Tapir, *L.* Tapir. Backenzähne mit zwei geradlinigen Querleisten. Man kennt bis jetzt nur drei lebende Arten.

T. americanus, der amerikanische T. oder der Mayguri. Von der Größe eines Esels, ist graubraun, fast nackt und trägt auf dem Halse eine Borstenmähne. Er findet sich in Südamerika in sumpfigen Gegenden und an Flüssen ziemlich gemein, ist träge, sanft und zähmbar. Sein Fleisch wird gegessen.

T. andicola, der Pinchaqua. Von der Größe des vorigen, ist schwarzbraun, mit langen wolligen Haaren dicht bedeckt, hat einen mehr länglichen Kopf und eine spitzige Schnauze. Lebt auf den Cordilleren und flüchtet sich ins Wasser, wenn er verfolgt wird.

T. indicus, der Maika. Größer als der amerikanische, ist schwarzbraun und hat einen grauweißen Hinterrücken. Ist ziemlich gemein in den Wäldern von Sumatra und Malakka.

T. priscus, der fossile Tapir, war dem vorigen ähnlich; dessen Reste finden sich bei Eppelsheim häufig.

B. Die vorweltlichen Gattungen:

2. Palaeotherium, *Cuv.* Altthier. Mit deutlichen Vorder- und Eckzähnen; obere Backenzähne viereckig, untere mit Halbmonden versehen; alle Füße haben drei Hufen und die vordern noch einen vierten accessorischen Finger; der Kopf war in einen Rüssel verlängert. Man kennt an zwölf Arten dieser Gattung, welche im Gyps bei Paris und bei Georgen-

Digitized by Google

münd in Würtemberg gefunden worden sind. Am bemerkenswerthesten ist P. magnum, welches von der Größe eines Pferdes sein konnte.

3. Lophiodon, *Cuv.* Mit dem Zahnbau des Tapir, nur die ersten obern Backenzähne haben einen Höcker und die hintern drei, statt zwei. Die gefundenen Reste lassen auf 10–12 verschiedene Arten schließen, welche von der Größe des Nashorns, Schweins und Schafes waren.

4. Anthracotherium, *Cuv.* und 5. Chaeropotămus, *Cuv.* stehen hinsichtlich ihres Zahnbaues zwischen Tapir und Schwein; sie hatten $\frac{7}{7}$: $\frac{7}{7}$ Backenzähne und dreizehige Füße.

6. Dinotherium, *Kaup.* Riesenthier. Bildet den Uebergang zu den Faulthieren. Es hatte im Unterkiefer zwei abwärtsgebogene, lange Hauer und in jeder Kieferhälfte fünf Backenzähne, von denen der dritte mit drei, die übrigen mit zwei Querhügeln versehen sind; im Oberkiefer finden sich keine Zähne, statt dieser wahrscheinlich ein Rüssel. Man kennt mit Gewißheit zwei Arten, nämlich D. giganteum, welches an 16′ lang war und D. Cuvieri, welches eine Länge von 12′ hatte.

III. Familie. Setigĕra, Schweinsartige V.

Der Körper dieser Thiere ist von mittlerer Größe, von den Seiten zusammengedrückt, plump und überall mit Borsten dicht besetzt. Der Kopf ist sehr in die Länge gezogen, hat mäßig große, aufstehende Ohren, kleine Augen, und die Schnauze bildet einen vorragenden, scharf abgestumpften, beweglichen Rüssel mit aufgeworfenem Rande. Sie haben meistens $\frac{6}{6}$ Vorderzähne, von welchen die obern zuweilen zum Theil oder gänzlich fehlen; die Backenzähne sind schmelzfaltig, höckerig und von verschiedener Anzahl, und die Eckzähne bilden meistens lange, vorstehende Hauer. Der Hals ist kurz, und wie der Rumpf, seitlich zusammengedrückt; letzterer hat nur einen kurzen oder fast fehlenden Schwanz und viele Saugwarzen in zwei Reihen am Bauche. Die Beine sind kurz und dünn, und die Füße gleichen in der Stellung der Zehen denen der Wiederkäuer, indem nur zwei Zehen mit wahren Hufen die Erde berühren, die übrigen höher gerückt sind und als Afterklauen dem Fuße anhängen. Sie werfen meistens viele Jungen und vermehren sich daher stark, sind meistens unbändig, dumm, ungelehrig, lieben sumpfige Gegenden, wälzen sich gerne im Schlamm und Koth, fressen alles Genießbare.

A. Lebende Gattungen.

1. Porcus, *Wagl.* Hirschschwein. Bdz. $\frac{4}{6}$, Bck. $\frac{5}{5}$: $\frac{5}{5}$, Eckzähne rund, geweihartig, lang vorragend und alle vier nach oben gerichtet; Beine hoch, Füße vierzehig.

P. Babyrussa, der Hirscheber. Von der Größe eines Hirsches, nicht mit Borsten, sondern mit grober Wolle von graubrauner Farbe bedeckt; hat kleine Ohren und einen langen, am Ende flockigen Schwanz. Lebt heerdenweise auf den moluckischen Inseln, wühlt nicht häufig, schwimmt aber geschickt.

2. Phacochoerus, *Cuv.* Larvenschwein. Vorderzähne fehlen oder nur $\frac{2}{6}$; Backenzähne verschieden, die hintern größer als die vordern, und aus Cylindern zusammengesetzt; Eckzähne sehr groß, auch die obern nach oben gekrümmt; Nase sehr breit; an jeder Wange einen schwieligen Hautlappen.

Digitized by Google

P. aethiopicus, der Emgalo. Ist 4½′ lang, mit braunen Borsten bedeckt, von denen die des Nackens einen mähnenartigen Busch bilden; hat keine Schneidezähne, $\frac{3}{3}$: $\frac{3}{3}$ Backenzähne, kurze Ohren und einen nackten Schwanz. Lebt in Südafrika, ist sehr wild und gefährlich, indem er auf Menschen und Pferde losrennt.

P. Aeliani, das aelianische K. Ist so groß wie das vorige, erdgrau, mit weißem Backenbart, hat $\frac{2}{6}$ bleibende Schneidezähne, auf Nacken und Schulter eine Borstenmähne. Lebt im nordöstlichen Afrika.

3. Sus, *Cuv.* Schwein, Sau. Vdz. $\frac{6}{6}$; Eckzähne dreikantig, hervorragend und alle vier aufwärts gekrümmt; $\frac{7}{7}$: $\frac{7}{7}$ Bkz., höckerig und nach hinten an Größe zunehmend; ohne Schwielen an den Wangen; Füße vierzehig.

S. Scrofa, die Wildsau. Ist 3′ hoch und 5′ lang, mit Borstenhaaren von dunkelschwarzgrauer Farbe besetzt, und hat große vorragende Hauzähne. Das Männchen heißt Eber oder Keuler, das Weibchen Bache und die Jungen werden Fleischlinge genannt. Letztere sind gelblich weiß und braun gestreift. Ist auf der ganzen Erde verbreitet, lebt rudelweise in dichten Wäldern, richtet durch Wühlen großen Schaden an, frißt Eicheln, Bucheln, Wurzeln, Würmer und Schlangen. Die Wildsäue gehören zur hohen Jagd und heißen Schwarzwild.

S. domesticus, das zahme Schwein. Ist durch die Zähmung des vorigen entstanden und bildet nach der Farbe, Größe, Höhe der Beine und nach der Richtung der Ohren mehrere Racen und Varietäten. Unter diesen haben die deutschen, holländischen und englischen Schweine große herabhängende Ohren und einen lang gestreckten Körper von weißer, schwarzer, rother oder bunter Farbe; auch findet sich in Deutschland das chinesische Schwein, welches einen hohl ausgeschweiften Rücken, einen fast auf die Erde herabhängenden Bauch, kurze Beine und einen langen, behaarten Schwanz hat. Das guineische Schwein, welches von Afrika nach Amerika herübergebracht worden und hier zum Theil verwildert ist, hat glänzend rothe Haare und einen nackten bis zur Erde herabhängenden Schwanz.

4. Dicotyles, *Cuv.* Nabelschwein. Vdz. $\frac{4}{6}$; Eckzähne klein und nicht vorragend; Bkz. $\frac{6}{6}$: $\frac{6}{6}$, höckerig und gleichmäßiger. Körper lang behaart und auf dem Kreuz eine Drüse, woraus eine bisamartige Flüssigkeit fließt; Vorderfüße mit vier, Hinterfüße mit drei Zehen.

D. torquatus, der Taytetu. Ist nur halb so groß als unser Schwein, hat braun und grau geringelte Borsten und am Halse eine weiße Halsbinde. Lebt in den Wäldern von Paraguay paarweise oder in kleinen Rudeln.

D. labiatus, der Tagnicatti. Größer als das vorige, mit rauhen, steifen Haaren von brauner Farbe und mit weißer Unterlippe. Lebt in Rudeln von 11—100 Stück in Südamerika und stellt weite Wanderungen an.

B. Die untergegangenen Gattungen, welche hieher gehören, haben alle $\frac{6}{6}$ Vorderzähne, $\frac{1}{1}$: $\frac{1}{1}$ Eckzähne und $\frac{7}{7}$: $\frac{7}{7}$ Backenzähne.

5. Anoplotherium, *Cuv.* Vordere Backenzähne zusammengedrückt, die hintern obern viereckig, die untern aus 2—3 mondförmigen Schmelzfalten zusammengesetzt; Füße mit zwei großen Zehen. Es fanden sich Knochen von sechs verschiedenen Arten im Gyps bei Paris. A. cumune war von der Größe eines Esels, langgestreckt und hatte einen dicken, langen Schwanz.

6. Xiphodon. Vordere untere Backenzähne lang, zusammengedrückt, die hintern höckerig; Füße zweizehig. X. gracile hatte lange Beine und war so schlank wie eine Antilope.

Digitized by Google

7. Dichobane. Vorderfüße kurz; Backenzähne mit paarigen Höckern; Füße dreizehig. D. leporina hatte die Größe eines Hasen und D. marina die eines Meerschweinchens.

8. Adapis, *Cuv.* Lange Eckzähne im Unterkiefer und dreizehige Füße. A. Cuvieri war nur von der Größe eines Igels.

IV. Familie. **Nasicornia**, Nashornartige T.

Sind zum Theil große, zum Theil kleine, plumpe Thiere, welche entweder nur mit einigen Borsten oder dicht mit Haaren besetzt sind. Der Kopf ist länglich, die Schnauze zugespitzt und trägt bei einigen auf der Nase 1—2 hornartige Fortsätze, die nur auf der Haut befestigt sind. Die Augen sind klein und die Ohren aufstehend, kurz, rundlich oder länglich. Sie haben oben und unten entweder 2 oder 4 Vorderzähne, welche aber bei einigen schon im mittlern Alter ausfallen; $\frac{1}{0}$: $\frac{1}{0}$ oder keine Eckzähne, aber immer $\frac{7}{7}$: $\frac{7}{7}$ Backenzähne mit gewundenen, scharfkantigen Schmelzleisten. Der Hals ist kurz; der Rumpf plump und dick; der Schwanz ebenfalls kurz oder nur durch eine Warze angedeutet. Einige haben nur zwei Zitzen am Bauche, andere vier am Bauche und noch zwei an der Brust. Die Beine sind kurz und plump; an den Vorderfüßen finden sich vier oder drei, an den Hinterfüßen immer nur drei Zehen, welche meistens mit Hufen versehen sind und alle die Erde berühren. Der Magen ist einfach oder bildet zwei Abtheilungen. Sind meistens unbehülfliche, dumme Thiere, wovon der größte Theil der Vorwelt angehört.

A. Lebende Gattungen.

1. Hyrax, *Herm.* Klippschleifer. Oben zwei hakenförmig gebogene, unten vier schief nach oben gerichtete Vorderzähne; $\frac{1}{0}$: $\frac{1}{0}$ Eckz.; jederseits $\frac{7}{7}$ Bkz. mit gewundenen, scharfkantigen Schmelzleisten; Leib dicht mit Haaren bedeckt; Schnauze vorragend, Oberlippe gespalten, ohne Fortsätze auf der Nase; Ohren kurz und rundlich; Füße vorn mit vier, hinten mit drei Zehen; vier Zitzen am Bauche und zwei auf der Brust; Magen mit zwei Abtheilungen. Sind kleine, harmlose, furchtsame, leicht zu zähmende Thiere, welche sich in felsigen Gegenden aufhalten.

H. capensis, der Klippdachs oder Daman. Von der Größe des Murmelthiers und von gelbbrauner Farbe. Lebt am Cap und wahrscheinlich auch in Syrien, in felsigen Gebirgen, frißt Gemüse, Obst und Kartoffeln, wird sehr zahm und hat eine grunzende Stimme.

H. arboreus. Ist größer als das vorige, rothbraun und schwarz melirt, und hat auf dem Rücken einen schmalen weißen Streif. Lebt auch am Cap. Die übrigen Arten sind noch ungewiß.

2. Rhinocĕros, *L.* Nashorn. Oben und unten zwei oder vier kleine Vorderzähne; statt der Eckzähne eine Zahnlücke; Backenzähne wie bei der vorigen Gattung; die rindenartige, faltige Haut mit wenig Haarborsten besetzt; Schnauze zugespitzt; Oberlippe etwas verlängerbar; auf der Nase 1—2 hornige Fortsätze; Ohren länglich; Füße dreizehig; nur zwei Zitzen am Bauch; Magen einfach. Sind große plumpe Thiere, welche in sumpfigen Gegenden leben und nur Vegetabilien fressen.

A. Mit einem Horn auf der Nase und zwei großen und zwei seitlich kleinen Vorderzähnen in jedem Kiefer.

Digitized by Google

Rh. indicus, das ostindische N. Ist 6—7′ hoch und an 12′ lang, hat eine glatte, an den Gelenken große Falten bildende Haut. Lebt paarweise in sumpfigen Wäldern Ostindiens. Sein Fleisch wird gegessen und seine Haut zu Schildern verarbeitet.

Rh. javanicus, das javanische N. Ist kleiner als das vorige; hat eine warzige, unebene, ebenfalls große, aber wenige Falten bildende Haut. Lebt auf Java.

B. Mit zwei Hörnern auf der Nase; nur zwei oder keine Vorderzähne in beiden Kiefern.

Rh. sumatrensis, das sumatranische N. Hat die Größe der vorigen, aber eine faltenlose, behaarte Haut und $\frac{2}{2}$ Vorderzähne. Auf Sumatra.

Rh. africanus, das afrikanische N. Hat ebenfalls eine faltenlose, sparsam behaarte Haut, aber keine Vorderzähne, und das vordere Horn ist viel höher als das hintere. Lebt in Südafrika und ist sehr gefährlich, indem es in blinder Wuth auf jedes Geräusch heranstürzt. Außer diesen gibt es noch drei fossile Arten, mit zwei Hörnern, nämlich **Rh. Schleiermacheri, Rh. tichorinus** und **Rh. leptorinus**.

B. Vorweltliche Gattungen.

3. **Acerotherium**, *Kaup*. Hatte oben und unten ausgebildete Vorderzähne, keine Eckzähne, Backenzähne wie das indische Nashorn, einen in die Höhe gezogenen Nasenknochen ohne Horn und an den Vorderfüßen vier Zehen. Man hat Knochen von mehrern Arten gefunden, von denen die gemeinste ist:

A. incissivum, das gemeine A. Von der Größe des javanischen Nashorns. Wird hauptsächlich bei Eppelsheim gefunden.

4. **Elasmotherium**, *Fischer*. Ohne Schneide- und Eckzähne, aber die Backenzähne des Nashorns.

V. Familie. Obēsa, Flußpferde.

Sind nächst dem Elephanten die größten dieser Ordnung und die plumpesten aller Säugethiere, und haben eine sehr dicke, glatte, mit wenigen schwachen Borsten besetzte Haut. Der Kopf ist sehr groß; die Schnauze breit, stumpf und angeschwollen; die Augen sind sehr klein und ebenso die aufrechten Ohrmuscheln. Sie haben $\frac{1}{4}$ monströse Vorderzähne, $\frac{1}{1}$: $\frac{1}{1}$ Eckzähne und $\frac{7}{7}$: $\frac{7}{7}$ schmelzfaltige Backenzähne. Der Schwanz ist kurz und nackt. Die ungeheuer plumpen Beine sind sehr kurz, und die Füße haben vier fast gleich große Zehen mit kleinen auftretenden Hufen. Der Magen hat vier Abtheilungen. Man kennt nur eine lebende Gattung.

1. **Hypopotămus**, *L.* Flußpferd. Die obern Vorderzähne auseinanderstehend, senkrecht, die untern fast wagrecht gestellt; die untern Eckzähne sehr dick, gefurcht und schief abgeschnitten; die drei vordern Backenzähne kegelförmig, die vier hintern mit drei parallelen Schmelzleisten. Nur eine lebende Art:

H. amphibius, das gemeine Fl., Nilpferd. Ist 7′ hoch, an 17′ lang, und wiegt an 20 Centner; hat eine schwärzliche, mit zerstreuten, schwachen Borsten besetzte Haut. Lebt an den Flüssen des mittleren und südlichen Afrika, steckt bei Tage im Schilf oder Wasser und geht bei Nacht hervor. Seine Nahrung besteht hauptsächlich in Wasserpflanzen. Es wird des schmackhaften Fleisches, der Haut und der Zähne wegen gejagt.

Digitized by Google

An vielen Orten hat man im aufgeschwemmten Lande fossile Knochen von mehreren Arten dieser Gattung gefunden, von denen das große Flußpferd mit dem lebenden sehr nahe verwandt war.

Vierzehnte Ordnung.

Pinnipēdia, Ruderfüßer.

Der Körper dieser Thiere ist langgestreckt, spindelförmig, hinten verdünnt, und überall mit kurzen, dicht anliegenden Haaren bedeckt, welche im Wasser nicht genäßt werden. Der Kopf ist mittelmäßig groß, rundlich, hundsartig, hat eine vorstehende oder kurze und aufgetriebene, mit starken Bartborsten besetzte Schnauze, meistens große, ausdrucksvolle, mit einer Nickhaut versehene Augen, keine oder nur sehr kleine äußere Ohren. Es sind alle drei Zahnarten, aber von abweichender Form und in verschiedener Anzahl vorhanden. Der Hals ist sehr kurz, und der spindelförmige Rumpf geht hinten allmählig in einen sehr kurzen Schwanz über. Bei allen sind vier Gliedmaßen vorhanden, welche aber sehr kurz sind, indem sie bis an die Fußwurzel in der Haut stecken. Die flossenartigen Füße haben fünf verlängerte Zehen, welche in eine gemeinschaftliche Schwimmhaut eingehüllt und am Ende mit kurzen Krallen bewaffnet sind; die Vorderfüße bilden freie Ruder, die hintern sind nach hinten gerichtet und mit dem Schwanze verwachsen, so daß sie Schwanzflossen zu bilden scheinen. Sie haben zwei oder vier Saugwarzen am Bauche und gebären nur ein Junges. Ihre Wirbelsäule ist sehr biegsam und mit den kräftigsten Muskeln versehen, das Becken sehr schmal, der Magen einfach, der Blinddarm kurz, der Darmkanal lang und ziemlich gleichmäßig; das Blut schwarz und in bedeutender Menge vorhanden und die Nieren sind viellappig.

Alle leben im Meere, schwimmen und tauchen sehr geschickt, kommen auch an das Land, um sich zu begatten und zu schlafen; können aber hier nicht gehen, sondern nur mit Mühe fortrutschen. Sie nähren sich von Fischen, Schaalthieren oder Seetangen, sind gesellig und neugierig, und werden des Fettes, Thrans und Felles wegen gejagt. Sie zerfallen in zwei Familien:

Digitized by Google

A. Mit zwei weit vorragenden, abwärts gerichteten Eckzähnen im Unterkiefer; Schnauze kurz, dick und mit sehr stark aufgetriebenen Nasenlöchern ohne Klappe. Fressen Seetang und Schaalthiere. } I. **Trichechoidea**, Walroßartige.

B. Mit gewöhnlichen Eckzähnen in beiden Kiefern; Schnauze vorstehend und die Nasenlöcher mit Klappen verschließbar. Fressen Fische. } II. **Phocina**, Robben.

I. Familie. **Trichechoidea**, Walroßartige.

Sind große Thiere, welche in der Bildung der Kiefer und im Zahnbau wesentlich von der folgenden Familie abweichen. Der Kopf hat eine kurze, dicke, sehr stark aufgetriebene Schnauze mit mondförmigen, nicht verschließbaren Nasenlöchern; mäßig große Augen und Ohrmuscheln. Der Zahnbau nähert sich dem der Dickhäuter. In der Jugend haben sie $\frac{4}{0}$ Vorderzähne, welche aber bald alle bis auf zwei im Oberkiefer ausfallen; stets $\frac{1}{1}$: $\frac{1}{1}$ Eckzähne, von denen die obern weit vorragen, länger als der Kopf und nach unten gekrümmt, und die untern sehr klein und dicht an die Backenzähne gerückt sind; gewöhnlich $\frac{3}{3}$: $\frac{3}{3}$ Backenzähne, welche schief abgeschliffenen Kegeln gleichen, mit Schmelz überkleidet sind und nur eine einfache Wurzel haben. Der Oberkiefer ist wegen der großen Zahnhöhlen der Stoßzähne groß und breit, und der Unterkiefer zusammengedrückt und schmal, um sich zwischen die Stoßzähne zu fügen. Sie haben vier Saugwarzen am Bauche und große Flossenfüße mit deutlichen Zehen und kurzen Krallen. Sie fressen Seetange und Schaalthiere, leben gesellig und vertheidigen sich mit ihren Stoßzähnen. Nur eine Gattung ist vorhanden, nämlich:

1. Trichechus, *L.* Walroß. Man kennt mit Bestimmtheit nur eine Art:
   T. rosmarus, das gemeine W. Erreicht eine Länge von 15—20′ und ein Gewicht von 1500—2000 Pfund; ist mit groben kurzen Haaren von gelblicher Farbe bedeckt. Bewohnt alle Gegenden des Eismeers in großen Heerden, brüllt wie ein Ochs, wird des Felles, des Thrans und der Zähne wegen gejagt.

II. Familie. **Phocina**, Robben.

Sind kleiner als die vorigen und von mittelmäßiger Größe. Der Kopf ist rundlich, gleicht einem Hundskopf; die Schnauze ist dick, etwas vorstehend, bei einigen in einen aufrichtbaren Rüssel verlängert, meistens mit sehr starken Bartborsten besetzt. Das Gebiß gleicht dem der Raub-

Digitized by Google

thiere: es sind $\frac{1-6}{2}$ Vorderzähne, $\frac{1}{1}$: $\frac{1}{1}$ starke, konische Eckzähne und jederseits $\frac{5}{5}$ oder $\frac{6}{5}$ oder $\frac{6}{6}$ Backenzähne mit einfacher oder zackiger Krone vorhanden. Die Nasenlöcher sind verschließbar; die Augen groß, platt, haben kurze Augenlieder und eine Nickhaut; die Ohren fehlen gänzlich oder sind sehr klein. Hals, Rumpf, Füße und Schwanz wie bei den vorigen. Am Bauche haben sie zwei oder vier Saugwarzen. Sie nähren sich von Fischen und Schaalthieren, leben gesellig, haben einen sehr feinen Geruch, viele intellectuelle Fähigkeiten, und lassen sich zähmen.

1. Otaria, *Peron.* Ohrenrobbe. Mit kleinen Ohrmuscheln; Hinterflossen mit freien Hautlappen am Rande; Bdz. $\frac{6}{4}$; von denen die vier mittlern im Oberkiefer gespalten sind, so daß sie eine doppelte Schneide zeigen; $\frac{2}{2}$: $\frac{5}{5}$ Bckz. mit einfacher Krone und Wurzel; ein doppeltes Haarkleid.

O. jubata, der Stellersche Seelöwe. Ist 15—20′ lang, von rothgelber Farbe; das Männchen hat eine lockere Mähne am Halse. Lebt im stillen Ocean, nährt sich von Fischen und Seeottern und soll laut brüllen.

O. ursina, der Seebär. Ist nur 8′ lang, ohne Mähne, und seine Farbe variirt zwischen braun und weiß. Lebt im Norden des stillen Oceans. Ebenda auch O. pusilla.

2. Phoca, *L.* Robbe. Ohne äußere Ohrmuscheln; Hinterflossen ohne freien Hautlappen am Rande; mit einfachem, dichtem Haarkleide.

a. Vorderzähne $\frac{4}{4}$, Backenzähne $\frac{5}{5}$: $\frac{5}{5}$.

a. Backenzähne mit einfachem, am Grunde zusammengeschnürtem Höcker und einfacher Wurzel.

P. proboscidea, die Rüsselrobbe. 20—25′ lang, von brauner Farbe, mit einer rüsselförmig verlängerten Schnauze. Südsee.

Ph. cristata, die Kapuzzenrobbe. 7—8′ lang, hat auf dem Kopf eine flache Haut, welche anschwellen und eine Art Kapuzze bilden kann. Im Eismeer.

b. Backenzähne stumpf, dick, dreihöckerig und mit gabeliger Wurzel.

Ph. monacha, die Mönchsrobbe. 10—12′ lang, oben schwarzbraun, am Bauche weißlich. Lebt zwischen den Inseln des adriatischen Meeres und Griechenlands.

Ph. leporina, die Hasenrobbe. 6½′ lang, einfarbig blaßgelb. An den Küsten der Nord- und Ostsee.

b. Vorderzähne $\frac{6}{4}$: oder $\frac{2}{4}$; Backenzähne $\frac{5}{5}$: $\frac{5}{5}$ oder $\frac{6}{5}$: $\frac{6}{5}$.

a. Backenzähne mit kegelförmiger Krone und einfacher Wurzel.

Ph. hispida, die rauhhaarige R. 3—5′ lang, mit borstenartigen rauhen Haaren von gelblichweißer Farbe. In der Ostsee.

b. Backenzähne mit spitzzackiger Krone und gabeliger Wurzel.

Ph. vitulina, der gemeine Seehund. 3—6′ lang, gelblich grau und mehr oder weniger braun gefleckt oder gewellt, im Alter weiß. In allen nördlichen Meeren gemein.

Ph. grönlandica, der grönländische Seehund. An 6′ lang; gelblich grau mit braunen Flecken und mit einer schiefen braunen Binde auf jeder Seite. Im ganzen nördlichen Ocean.

Ph. barbata, der bärtige Seehund. An 8′ lang; blaulich schwarzgrau. In den nördlichsten Meeren nicht häufig.

Ph. Gryphus, der graue Seehund. 8′ lang, in der Jugend weiß, im Alter gelblich weiß. Häufig in der Ostsee.

Digitized by Google

Ph. scopulicola, der Eilandseehund (bei Island; — Ph. leucopla, der weißzehige S. (ebenda); — Ph. discolor, zweifarbiger S.; — Ph. seriaca, der seidenglänzende S. (im baltischen Meere); — Ph. canina, der Hundsrobbe (ebenda); — Ph. testudinea, der schildkrötenkopfige S. (in den europäischen Meeren?); — Ph. lagura, der Robbe mit dem Hasenschwanz (bei Neufundland); — Ph. leptonyx (im Südmeere).

Fünfzehnte Ordnung.

Sirenia, Sirenen.

Diese und die folgende Ordnung begreift solche Säugethiere, welche beständig im Wasser leben und nie an das Land hervorgehen. Daher nähern sie sich in ihrer äußern Gestalt so sehr den Fischen, daß man sie früher wirklich für solche gehalten hat. Die Sirenen sind meistens sehr große, langgestreckte Thiere, deren lederartige, dicke Haut entweder ganz nackt oder nur hie und da mit einzelnen Haaren besetzt ist. Der Kopf ist ziemlich groß und rundlich; die Schnauze stumpf und mit aufgeschwollenen Lippen bedeckt, auf welchen starke Haarborsten stehen; die Nasenlöcher scheinen sehr hoch zu stehen, befinden sich aber wirklich am Ende der Schnauze, dienen als Geruchs- und Athmungsorgane und können durch Klappenränder geschlossen werden. Die Augen sind klein und haben eine Nickhaut. Die Ohrmuscheln fehlen gänzlich. In der Jugend scheinen sie alle Vorderzähne zu haben, welche aber schon im mittlern Alter meistens ausfallen; die Eckzähne fehlen gänzlich; die Backenzähne sind schmelzfaltig, blättrig oder aus cylindrischen Röhrchen zusammengesetzt und haben meistens eine flache Krone. Der Hals ist so kurz und dick, daß man ihn kaum mehr unterscheiden kann. Der Rumpf ist spindelförmig, fischähnlich, und geht in einen horizontal abgeplatteten Schwanz über. Die Hinterglieder mangeln ganz, und die Stelle des Beckens wird nur noch durch zwei kleine Knochen angedeutet, welche vor dem Schwanze im Fleische stecken. Die Vorderglieder sind kurz, flossenartig, lassen aber zum Theil noch die Fingerglieder und Spuren von Nägeln bemerken. Alle haben zwei Zitzen auf der Brust und gebären nur ein Junges. Das Gehirn ist groß; der Magen in mehrere Säcke getheilt; der Darmkanal lang und der Blinddarm häufig mit doppelten Anhängen versehen. Sie halten sich meistens am Strande des Meeres auf, nähren sich von Seegras, leben gesellig und sind sehr sanft. Wenn sie den Vordertheil des Körpers aus

Digitized by Google

dem Wasser hervorstrecken, so sollen sie einige Aehnlichkeit mit dem Menschen zeigen, was wahrscheinlich Anlaß zu der Sage von den Meerjungfern, Tritonen und Sirenen gegeben hat.

1. Halicöre, *Illig.* Dügong. Vorderzähne im Oberkiefer sind 2 kleine und 2 kegelförmige, lange, gerade Hauzähne; im Unterkiefer 6—8 kleine, unentwickelte, welche aber, wie die zwei kleinen im Oberkiefer, im Alter verloren gehen; Backenzähne in der Jugend $\frac{5}{5}$: $\frac{5}{5}$, im Alter nur $\frac{3}{3}$: $\frac{3}{3}$, mit flacher Krone; Kopf ziemlich klein; Schnauze sehr dick, abgestutzt, mit dicken Lippen und starken Haarborsten. Armflossen fünffingerig und mit Spuren von Nägeln; Schwanzflosse halbmondförmig. Nur eine Art:

H. dugong, die Sirene, Seekuh, Seemaid. Ist 7—8′ lang und von hellblauer Farbe. Lebt an den Küsten des indischen Oceans, nährt sich von Seegewächsen; Männchen uud Weibchen leben unzertrennlich bei einander. Das Fleisch wird sehr hoch geschätzt.

2. Manātus, *Rondelet.* Manati, Lamantin. Vorderzähne nur 2 sehr kleine im Oberkiefer, welche im Alter ausfallen; Bkz. $\frac{8}{8}$: $\frac{8}{8}$ im Alter, mit zwei Querhügeln. Schwanzflosse länglich und abgerundet; Oberlippe gespalten; Augen oben auf dem Kopfe; Leib mit einzelnen Haaren besetzt. Armflossen mit fünf Fingern, welche mit Ausnahme des Daumens mit stumpfen Nägeln versehen sind. Ebenfalls nur eine Art:

M. australis, der amerikanische Lamantin, Meerweibchen. 15—20′ lang, wiegt an 8000 Pfund, ist von grauer Farbe, leicht chagrinirt und sparsam mit Haaren besetzt. Lebt an den Mündungen der großen Flüsse Südamerika's. Das Fleisch ist eßbar.

3. Rhytīna, *Illig.* Borkenthier. Vorderzähne fehlen; Backenzähne finden sich in jeder Kieferhälfte nur einer, welche aus cylinderförmigen Röhren zusammengesetzt sind und eine flache Krone haben; die Haut besteht aus senkrecht stehenden, verwachsenen Röhrenfasern, welche einen harten, rissigen Panzer bilden; Armflossen ohne Spur von Fingern und Nägeln und mit einer schwieligen Haut umgeben. Die einzige Art ist:

R. stellēri, das Stellerische B. An 25′ lang, erreicht ein Gewicht von 8000 Pfund und ist von schwärzlicher Farbe. Lebt familienweise an den Küsten von Kamtschatka und Westamerika, nährt sich von Seegras, liebt die Musik und läßt sich zähmen.

Sechszehnte Ordnung.

Cetacea, Wale.

Die Thiere dieser Ordnung sind die größten aller Säugethiere. Der Körper ist vollkommen fischartig und mit einer völlig kahlen Haut umgeben, unter welcher sich eine dicke Lage von thranreichem Speck befindet. Der Kopf ist ungeheuer oder verhältnißmäßig groß und von pyramidaler Gestalt; die Ohrmuscheln fehlen; die Augen sind klein und platt; die Schnauze ist durch die enorme Ausdehnung der Gesichtsknochen weit vor-

Digitized by Google

gestreckt und die Nasenlöcher liegen auf dem Scheitel, seltener am Ende der Schnauze, und sind oft in eine gemeinschaftliche Oeffnung vereinigt; sie dienen vorzugsweise dazu, das mit der Beute verschluckte Wasser fontainenartig wieder auszustoßen und heißen daher Spritzlöcher. Die Zähne sind entweder alle gleichartig kegelförmig oder fehlen ganz; bei einigen befinden sich statt derselben im Oberkiefer zahlreiche dünne Hornplatten, welche Barten genannt werden. Der Rumpf ist vom Kopf nicht durch einen Hals zu unterscheiden, und läuft hinten in einen wagrecht abgeplatteten, starken, kräftigen Flossenschwanz aus. Die Hinterglieder mangeln gänzlich und das Becken wird nur noch durch zwei frei im Fleische liegende Knochen angedeutet. Die Vorderglieder sind vollkommene Flossen ohne Zehen und Nägel; einige haben außerdem noch eine Rückenflosse, welche aber lose im Fleische sitzt. Ihre zwei Saugwarzen liegen nahe am After. Das Gehirn ist im Verhältniß zur Körpermasse klein; der Magen besteht aus 5—7 Säcken, der Darmkanal ist kurz, der Blinddarm klein oder fehlt, und die Milz bildet mehrere kleine, kugelförmige Körper. Alle leben beständig im Meere, heerdenweise oder einzeln, nähren sich von Fischen und Mollusken und werden ihres Fettes wegen gejagt.

Wir theilen sie in nachstehende zwei Familien ein.

A. Mit gleichartigen, kegelförmigen Zähnen in beiden oder in einem Kiefer; Spritzlöcher in einer gemeinschaftlichen Mündung; ein weiter Schlund; fressen größere Meerthiere.	I. **Delphinodea**, Delphine.
B. Ohne Zähne, statt deren mit breiten, dünnen Hornplatten (Barten) im Oberkiefer (am Gaumen); Spritzlöcher getrennt; haben einen engen Schlund und fressen nur kleine Mollusken und Krebse.	II. **Balaenodea**, Walfische.

I. Familie. **Delphinodea**, Delphine.

Haben einen langgestreckten Körper, einen sehr oder verhältnißmäßig großen Kopf, eine gemeinschaftliche Mündung für die Spritzlöcher, welche auf der Schnauze oder auf dem Scheitel liegen, in einem oder in beiden Kiefern ganz gleiche kegelförmige Zähne, einen weiten Schlund, und fressen größere Meerthiere. Auch fehlt ihnen meistens der Blinddarm.

A. Delphine mit verhältnißmäßig kleinem Kopfe.

Digitized by Google

1. Delphīnus, *L.* Delphin. Kleinere, koniſche, ſpitzige Zähne in beiden Kiefern und zuweilen noch am Gaumen; Schnauze ſchmal, niedergedrückt und oft ſchnabelförmig verlängert; Spritzlöcher in einer halbmondförmigen Oeffnung vereinigt; Körper ſchlank, mit oder ohne Rückenfloſſe. Sind ſchnell und räuberiſch, fallen truppweiſe die Wale und große Fiſche an.

A. Mit zahlreichen Zähnen.

α. Mit zwei Rückenfloſſen; Schnabel vom Kopf durch eine Furche geſondert (Oxyterus, Rafin).

D. rhinocĕros, (in der Südſee).

β. Mit einer Rückenfloſſe.

a. Kopf lang, mit ſchnabelförmig verlängerter Schnauze.

α. Schnabel nicht durch eine Furche vom Kopfe geſondert (Delphinorynchus).

D. rostratus. Mit 21 Zähnen überall und mit mittelgroßer Rückenfloſſe. An Braſilien.

D. coronatus (bei Spitzbergen); — D. gangeticus (im Ganges).

β. Schnabel vom Kopf durch eine Furche geſondert (Delphinus).

D. delphis, der gemeine Delphin. 8—10′ lang, oben ſchwarz, unten weiß, hat in jeder Kieferhälfte 42—47 dünne gekrümmte Zähne. Lebt heerdenweiſe in allen Meeren, begleitet oft die Schiffe und ſchnellt ſich aus dem Waſſer heraus.

D. tursio, der große Delphin. An 15′ lang, mit 21—24 oft abgenutzten Zähnen in jeder Kieferhälfte. Im Mittelmeer.

D. dubius (im atlantiſchen Meere); — D. frontalis (an den Inſeln des grünen Vorgebirgs); D. velox (im indiſchen Meere); — D. longirostris (bei Malabar) u. e. a.

b. Kopf kurz, gewölbt und ohne eigentlichen Schnabel (Phocaena).

D. phocaena, der Braunfiſch. 4—5′ lang, oben ſchwarz, unten weiß; mit 22—25 Zähnen in jeder Kieferhälfte. Truppweiſe in allen Meeren.

D. orca, der Butzkopf oder Schwertfiſch. 20—25′ lang, oben ſchwarz, unten weiß, mit einem halbmondförmigen Fleck unter dem Auge, 11 dicke, hackenförmige Zähne in jeder Kieferhälfte; Kopf kugelig; Rückenfloſſe hoch und ſpitz. Dieſer iſt der größte Delphin, welcher am grauſamſten den Walfiſch angreift, indem er dieſem, wenn er den Rachen öffnet die Zunge zerfleiſcht und frißt.

D. capensis (am Cap); — D Aries und D. globiceps (beide im atlant. Meere).

c. Ohne Rückenfloſſe (Delphinapterus, Lac.).

D. leucas, der Beluga. An 20′ lang, von gelblich weißer Farbe, mit neun dicken abgeſtumpften Zähnen in jeder Kieferhälfte. Im nördlichen Eismeer.

D. leucoramphus (im Südmeer); — D. phocaenoides (am Cap).

B. Nur einige Zähne, welche oft gänzlich fehlen.

α. Ohne Gaumenzähne und nur mit einigen Zähnen im Kiefer.

D. spurius. Mit zwei Zähnen im Oberkiefer. Bei Grönland.

D. Dalei. Mit einigen Zähnen und kleiner Rückenfloſſe. In der Nordſee.

β. Mit Zähnen am Gaumen und an der innern Kieferfläche.

D. verus, 20—25′ lang, im atlantiſchen Meere.

2. Monŏdon, *L.* Narwal. Keine eigentlichen Zähne, aber im Zwiſchen-

Digitized by Google

kiefer ein großer, langer, gedrehter Stoßzahn und ein kleinerer daneben, welcher gewöhnlich fehlt; ohne Rückenflosse. Leben truppweise, greifen die Walfische mit ihren Stoßzähnen an. Nur eine Art:

M. monocĕros, der **Narwal**. Ist 40—50′ lang, weiß und schwarz marmorirt, und hat einen 15—18′ langen Stoßzahn. Lebt im nördlichen Ocean an Island, Grönland und Spitzbergen, frißt Schaalthiere, Fische und Seegras.

B. Mit unverhältnißmäßig großem Kopfe.

3. **Physēter**, *L.* **Pottwal**, **Cachelot**. Mit großen, dicken, graden Zähnen im Unterkiefer und Gruben im Oberkiefer, worin die Zähne beim Zusammendrücken der Kiefer passen. Spritzlöchermündung hinten im Nacken oder vorn auf der Schnauze. Am obern Theile des Kopfes befinden sich durch Knorpel gedeckte Höhlen, welche ein flüssiges, milchweißes Oel enthalten, welches an der Luft erhärtet und Walrath (Spermaceti) genannt wird.

A. Ohne Rückenflosse.

a. Spritzlöchermündung vorn auf der Schnauze.

Ph. macrocephălus, der **gemeine Pottfisch** oder **Kachelot**. 50—80′ lang, auf dem Rücken schwärzlich und mit einem länglichen Höcker versehen, am Bauche weißlich. Lebt in allen Meeren und ist der Schrecken aller Meeresbewohner, indem er nicht nur kleine Fische und Sepien, sondern auch Seehunde, Delphine, Haifische und junge Walfische verschlingt. Von diesem kommt vorzüglich das Walrath, welches sich nicht nur in den genannten Höhlen am Kopfe, sondern auch in vielen im Leibe verbreiteten Kanälen befindet. Auch die graue Ambra, eine wohlriechende Masse, findet sich im Blinddarm dieses Thiers.

Ph. trumpo und **Ph. catodon** (ebenda).

b. Spritzlochmündung hinten im Nacken.

Ch. cylindricus (im Eismeer).

B. Mit einer Rückenflosse.

Ph. tursio, der **Großkopf**. Soll an 100′ lang werden, hat eine sehr hohe Seitenflosse und ungleich gekrümmte, an der Spitze flache Zähne. Findet sich auch im Mittelmeere.

Ph. sulcatus, der **gefurchte Pottfisch**. Mit Furchen jederseits am Kieferrande. Im Eismeer.

II. Familie. **Balaenodea**, Walfische.

Der Körper ist plumper als bei den vorigen. Der Kopf ist von ungeheurer Größe, hat getrennte Spritzlöcher oben auf dem Scheitel, eine tiefe, weitgespaltene Mundöffnung, aber einen sehr kleinen Schlund. Zähne sind nicht vorhanden, statt deren sitzen am Gaumen zahlreiche dünne, länglich dreiseitige, hornartige Querplatten parallel neben einander, welche am untern freien Rande gefranst sind und Barten genannt werden. Die Schwanzflosse ist zweilappig und die Rückenflosse fehlt nur einigen. Sie nähren sich von kleinen Mollusken (clio borealis) und Krebsen, welche mit den Fransen der Barten im Munde festgehalten werden. Sie werden der Barten und des Specks wegen gejagt.

Digitized by Google

1. Balaenoptĕra, *Lacep.* Finnfisch. Körper gestreckt; mit einer dreikantigen Rückenflosse (Finne) und glattem oder gefurchtem Bauche.

a. Mit glattem Bauche.

B. physălis, der eigentliche F. Wird an 100′ lang und hat eine große Rückenflosse. Lebt in den nördlichen Meeren, wird aber von den Wallfischfängern nicht nachgestellt, weil er wenig Speck hat, und wegen seiner Wildheit schwer zu fangen ist.

b. Mit gefurchtem Bauche.

B. boops, die Jubarte. Ueber 100′ lang und hat eine sehr lange spitzige Schnauze. Lebt auch in den Nordmeeren.

B. borealis, B. longimana, B. rostrata.

2. Balāena, *L.* Walfisch. Körper sehr plump und ohne Rückenflossen.

B. mysticētus, der grönländische W. Wird 50—70′ lang und ist auf dem Rücken weiß und schwarz marmorirt. Er findet sich jetzt nur noch in den nördlichsten Meeren und wird mit Harpunen gefangen. Er wiegt 1—200000 Pfund, hat über 300 Barten von 10—13′ Länge im Maule, und liefert oft an 30 Tonnen Thran und an 1000 Pfund Barten.

B. australis, der Walfisch des südlichen Eismeers, ist größer als der vorige.

Zweite Klasse.

Aves, Vögel.

Die Thiere dieser Klasse zeigen in ihrer gesammten Organisation eine so große Uebereinstimmung, daß sie unter den Wirbelthieren eine durch innere Einheit und völlige Abgeschlossenheit ausgezeichnete Gruppe darstellen, welche weder Uebergänge, noch bedeutende Annäherungen an die drei übrigen Klassen dieses Kreises erkennen läßt.

Aeußerer Bau. Der Körper ist seinem Hauptheile nach eiförmig, vorn in einen deutlich unterscheidbaren Hals und Kopf verlängert, hinten aber nur mit einem kurzen Steiße versehen. Die Bedeckung des Körpers besteht bei allen, ohne Ausnahme, aus Federn, an welchen man drei Theile unterscheidet, nämlich: 1) die hohle, durchsichtige Spule (calamus), welche mit ihrem Ende in der Haut befestigt ist und im Innern einen aus großen Hautzellen bestehenden Cylinder enthält; 2) den mit schwammigem Gewebe angefüllten Schaft (scapus), und 3) die Fahne (vexillum), welche zwei strahlige, gegenüberstehende Flächen bildet. Der Größe, Form und Stellung nach unterscheidet man an dem Federnkleide:

Digitized by Google

1) Schwungfedern, welche an den Vordergliedern sitzen und die Flügel bilden; 2) Steuerfedern, welche im Steißknochen sitzen und wie die erstern steif und von ansehnlicher Länge sind; 3) Deckfedern, welche die ganze Oberfläche des Körpers, die Schwanz- und Steuerfedern am Grunde bedecken, und 4) Flaumfedern oder Daunen, welche zwischen den Deckfedern sitzen, sehr fein, weich und zerschlissen sind. Außer diesen finden sich bei einigen noch kleine haar- oder borstenförmige Federn am Grunde des Schnabels oder auch an andern Theilen des Körpers. Der Kopf ist in allen seinen Theilen von dem der Säugethiere sehr abweichend gebildet; Hinterhaupt und Scheitel sind stark gewölbt, die Stirn ist sehr niedrig, und die Schnauze in einen weichen oder harten, hornartigen Schnabel von verschiedener Form und Größe verlängert, welcher bald nackt, bald ganz oder am Grunde der Oberkinnlade mit einer weichen, nervenreichen Haut überzogen ist, die man Wachshaut (ceroma) nennt. Die Zähne fehlen allen und werden durch den scharfen oder lamellirten Rand der Ober- und Unterlade des Schnabels ersetzt. Die Zunge liegt im untern Theile der Mundhöhle, enthält am Grunde einen Knochen mit einem Knorpelanhang, ist sehr beweglich, fleischig oder hornartig, kurz oder lang, stumpf oder spitzig, ganz oder ausgezackt, gespalten oder zerschlissen, pfeil- oder wurmförmig und vorstreckbar. Die Nasenhöhle liegt mehr oder weniger am Grunde der Oberlade, öffnet sich nach außen mit zwei spaltenförmigen Nasenlöchern, welche bei vielen mit Borsten oder Stirnfedern bedeckt sind und steht nach hinten mit der Mundhöhle in Verbindung. Die Augen liegen bei den meisten seitlich am Kopfe in geräumigen Augenhöhlen, sind groß, aber wenig beweglich, und werden nicht nur durch zwei Augenlieder, von denen das untere das größere und beweglichere ist, sondern auch noch durch eine sogenannte Nickhaut geschützt, welche vermittelst zweier kleiner Wurzeln vom innern Augenwinkel aus den Augapfel wie ein Schleier überziehen kann. Der Augapfel selbst ist birnförmig und enthält im Innern grade auf dem Sehnerv eine gefaltete Haut, Kamm genannt, welche durch den Glaskörper bis zur Linsenkapsel vordringt und sich mit der Kristalllinse durch einen Faden verbindet. Der Zweck dieses Organes ist noch unbekannt, wahrscheinlich dient es zur Schwächung des Lichtes. Die Ohren liegen hinten am Kopfe, haben meistens einen weiten Gehörgang, aber keine Ohrmuschel; diese wird bei den meisten durch eine kreisförmige Stellung der Federn ersetzt. Das Paukenfell ist sehr dünn, die Paukenhöhle geräumig und

Digitized by Google

enthält nur ein Gehörknöchelchen, welches gleichsam alle drei Gehörknöchelchen der Säugethiere vereinigt; die übrigen innern Theile der Ohres sind denen der Säugethiere ähnlich gebildet. Außer den genannten Theilen und Organen des Kopfs hat man noch zu unterscheiden die Stelle zwischen Schnabel und Augen als Zügel, die Stelle, welche unmittelbar den Schnabel am Grunde umgiebt, als Halfter, die Seiten des Kopfs als Backen, und die hintern Theile als Schläfe und Ohrgegend. Der Hals ist bei den Vögeln von sehr verschiedener Länge, im Verhältniß zum Rumpfe sehr dünn, walzenrund, außerordentlich beweglich und drehbar, so daß der Kopf sich mit rückwärts gekehrtem Schnabel auf die Schulter legen kann. Man unterscheidet an demselben den Vorderhals und Hinterhals, diesen wiederum in das Genick und den Nacken, jenen in die Kehle, die Halsseiten und die Gurgel, welche letztere dann in die Kropf- oder Brustgegend übergeht. Der Rumpf der Vögel ist im Verhältniß zu den andern Körpertheilen sehr stark, dick und fast eiförmig, hat eine starke, durch den Kropf oft vergrößerte Brust, einen kurzen breiten Rücken, der in Vorder- und Hinterrücken unterschieden wird, einen bauchigen Unterleib, den man in Vorderbauch und Steiß (die Gegend am After) unterscheidet, und endigt hinten in einen kurzen Schwanz, der mit 12—18 graden, steifen Steuerfedern besetzt ist, welche ihrer verschiedenen Länge nach einen Keilschwanz, Gabelschwanz oder Stutzschwanz bilden. Ueber dem Schwanze liegt eine Fettdrüse (Bürzel) und unter demselben die Kloake, d. i. die gemeinschaftliche Oeffnung des Mastdarms und der Harnleiter. Die vier Gliedmaßen sind ganz ungleichartig gebildet und dienen zu verschiedenem Zwecke. Die Vorderglieder dienen als Flugorgane und werden Flügel genannt. Jeder Flügel besteht aus drei Haupttheilen, dem Oberarm, Unterarm und der Hand, welche letztere nur 3 Finger, Daumen, Mittel- und Kleinfinger, hat. Die beiden-letzten Haupttheile sind mit langen, steifen Federn (Schwungfedern) der Reihe nach besetzt, welche in Schwungfedern der zweiten und ersten Ordnung unterschieden werden. Die Hinterglieder dienen zum Gehen oder auch zum Rudern im Wasser, sind aber von denen der Säugethiere sehr verschieden. Der Oberschenkel ist ganz in den Unterleib eingesenkt, mit Fleisch und Federn bekleidet und äußerlich nicht zu unterscheiden; daher wird der Unterschenkel, welcher auch ganz oder zum Theil mit Federn bedeckt ist, oft fälschlich für den Oberschenkel gehalten; der Fuß ist ganz eigenthümlich gebildet; er besteht nämlich aus einer sehr verlängerten, einfachen Fußwurzel, Lauf

Digitized by Google

genannt, woran 2—4 lange, bewaffnete Zehen gelenken. Beine, deren Unterschenkel bis an oder über die Fußbeuge befiedert ist, werden Gangbeine (pedes gradarii), und solche, deren Unterschenkel seinem untern Theile nach nackt ist, werden Wadbeine (p. vadantes) genannt; ist dabei der Lauf noch sehr verlängert, so nennt man die letztern Stelzenbeine (p. grallarii). Die Füße erhalten nach der Anzahl, Stellung und Bildung der Zehen verschiedene Benennungen. Die Füße der Gangbeine heißen: 1) Raubfüße (p. raptorii), wenn sie vier starke, mit großen, hakenförmig gekrümmten, spitzigen Krallen bewaffnete Zehen haben, von denen eine nach hinten, drei nach vorn gerichtet und die beiden äußern gewöhnlich mit einer kurzen Haut am Grunde verbunden sind; 2) Sitzfüße (p. insidentes), wenn sie vier mit abgenutzten Krallen versehene Zehen haben, von denen die drei vordern entweder an der Wurzel geheftet (eigentliche Sitzfüße) oder ganz gespalten (Spaltfüße) sind; 3) Wandelfüße (p. ambulatorii), wenn von den vier Zehen die beiden äußern der drei Vorderzehen nur am Grunde des ersten Zehengliedes verwachsen sind; 4) Schreitfüße (p. gressorii), wenn von den vier Zehen wenigstens die beiden äußern der drei Vorderzehen bis über die Mitte verwachsen sind; 5) Klammerfüße (p. adhamantes), wenn die vier Zehen gespalten und entweder alle nach vorn stehen oder die Hinterzehe eine Wendezehe ist und nach vorn gerichtet werden kann; 6) Kletterfüße (p. scansorii), wenn zwei Zehen nach vorn und zwei nach hinten gerichtet sind, wobei die äußere Hinterzehe zuweilen eine Wendezehe ist und willkürlich vor- und rückwärts bewegt werden kann. Die Füße der Wadbeine heißen: 1) Lauffüße (p. cursorii), wenn die Hinterzehe fehlt und die zwei oder drei nach vorn gerichteten Zehen ganz gespalten oder am Grunde verbunden sind; 2) Geheftete Füße (p. colligati), wenn eine Zehe nach hinten und drei nach vorn gerichtet sind, und von diesen entweder nur die beiden äußern (halbgeheftete F., p. semicolligati) oder alle drei (ganzgeheftete F., p. bicolligati) an der Wurzel durch eine kurze Zehenhaut verbunden sind; 3) Lappenfüße (p. lobati), wenn von den vier Zehen die drei vordern mit einem ausgerandeten oder lappigen Saume versehen sind; 4) Gespaltete Schwimmfüße (p. fissopalmati), wenn die drei Vorderzehen mit einem breiten, ganzrandigen Saume eingefaßt sind; 5) Halbe Schwimmfüße (p. semipalmati), wenn die drei Vorderzehen nur bis zur Hälfte durch eine Schwimmhaut verbunden sind; 6) Ganze Schwimmfüße (p. palmati), wenn die drei Vorderzehen ganz durch eine Schwimmhaut

Digitized by Google

verbunden sind; 7) Ruderfüße (p. stegani), wenn alle vier Zehen ganz durch eine Schwimmhaut verbunden sind.

Innerer Bau. Das Skelett der Vögel besteht aus sehr harten, spröden, allermeist hohlen Knochen, von denen jeder vor seinem Gelenkkopf eine kleine Oeffnung zur Aufnahme von Luft hat, welche von den Lungen durch häutige Kanäle dahin geleitet wird. Der Schädel ist stark gewölbt und seine vier Wirbel sind so innig mit einander verwachsen, daß man keine Nähte mehr wahrnimmt. Die Kieferknochen sind außerordentlich verlängert; der Oberkiefer ist nicht, wie bei den Säugethieren, mit dem Schädel fest verwachsen, sondern beweglich, hat sehr kleine Kieferbeine, aber sehr große Zwischenkieferknochen, welche eigentlich den Rücken des Schnabels bilden. Der Unterkiefer besteht nur aus zwei Stücken, welche jederseits am Schläfenbein gelenken. Am Hinterhaupt ist nur ein einziger, aber sehr freier Gelenkkopf vorhanden. Die Zahl der Halswirbel variirt zwischen 11—24, die der Rückenwirbel zwischen 7—11, die der Lendenwirbel zwischen 9—20 und die der Schwanzwirbel zwischen 6—8, zuweilen auch wohl zwischen 12—14. Die Lendenwirbel, wie auch die letzten Rückenwirbel, sind mit einander verwachsen und bilden mit dem Becken einen Knochen. Die Rippen (7—11) haben in der Mitte einen Fortsatz nach hinten und sind alle durch einen Knochenfortsatz nach vorn mit dem Brustbein verbunden. Dieses bildet eine sehr große, breite, schildförmige Knochenplatte, welche auf ihrer äußern Mitte einen platten zum Ansatz der sehr starken Brustmuskeln dienenden Vorsprung, den sogenannten Kamm oder Kiel, hat. Die Vordergliederknochen sind innig mit dem Skelett verbunden: die Schulterknochen bestehen aus einem schmalen säbelförmigen Schulterblatt, einem kurzen, starken Schlüsselbein und einem dünnen Vförmigen Gabelknochen, welcher durch Sehnen mit dem Brustbein verbunden ist; der Oberarm enthält nur einen starken Knochen, der Unterarm zwei (Speiche und Elle); darauf folgen zwei kleine Handwurzelknochen, und auf diese drei verwachsene Mittelhandknochen, an welchen drei Fingerknochenreihen gelenken, von denen die erste aus 1—2, die mittlere aus 2—3, und die hintere nur aus einem Knöchelchen besteht. Das Becken ist im Ganzen schwach, sehr verlängert und, mit Ausnahme beim Strauß und Kasuar, vorn offen, indem die Schambeine getrennt sind. Die Beine haben einen sehr kurzen Oberschenkelknochen, ein großes Schienbein, mit dem das kurze Wadenbein verwachsen ist, eine auf der Fußbeuge befindliche Kniescheibe, und einen sehr verlän-

Digitized by Google

gerten einfachen Laufknochen (Ferſenbein), an deſſen unterm Ende 2—4 Zehenknochenreihen gelenken, von denen die innerſte aus zwei, die zweite aus drei, die dritte aus vier und die äußerſte aus vier Gliedern beſteht, deren letztes Glied immer von dem Nagel umſchloſſen wird. Das Gehirn iſt dem Rückenmark an Maſſe überwiegend, aber viel einfacher organiſirt als bei den Säugethieren: das große Gehirn hat keine Windungen und die beiden Hemisphären ſind durch einen tiefen Einſchnitt getrennt und nur noch durch ein aus weißen Faſern beſtehendes Querband verbunden. Das kleine Gehirn liegt auf dem verlängerten Mark und gleicht einer kurzen zuſammengedrückten Pyramide. Das verlängerte Mark iſt groß und das Rückenmark rundlich. Die Bauchhöhle iſt von der Bruſthöhle weder durch ein Zwergfell geſchieden, noch ſind die Verdauungsorgane in einer Bauchhaut eingeſchloſſen. Der Darmkanal hat eine äußerſt dehnbare Speiſeröhre, welche an der rechten Seite des Halſes hinabſteigt und ſich bei vielen Vögeln vor dem Eintritt in die Bruſthöhle in einen Kropf erweitert, vor den Lungen einen Vormagen und unter dieſem den eigentlichen, ſehr muskulöſen Magen bildet, aus welchem der lange, vielfach gewundene Dünndarm entſpringt, der in einen kurzen, weiteren Dickdarm übergeht, an deſſen Anfange man zwei gleiche Blinddärme bemerkt, und deſſen Ende eine weite Kloake bildet, worin die Harnleiter und Geſchlechtsorgane münden. Die große lappige Leber enthält eine große Gallenblaſe und hat zwei Gallengänge, und die ebenfalls große Bauchſpeicheldrüſe zwei Speichelgänge, welche mit jenen abwechſelnd in den Dünndarm münden. Die Milz iſt ſehr klein. Die Nieren liegen unter den Lungen, ſind lang, breit und gelappt, und führen den Urin durch die Harnleiter unmittelbar in die Kloake, indem die Harnblaſe fehlt. Die Reſpirationsorgane ſind ſehr ausgebildet: Die Luftröhre beſteht aus ganzen, durch Häute verbundenen Knorpelringen, und hat einen doppelten Kehlkopf, nämlich einen größern am untern und einen kleinern am obern Ende, welch' letzterer an den Rändern mit einer weichen, muskulöſen Haut verſehen iſt, die den Kehlkopf ganz ſchließen kann. Der untere Kehlkopf iſt das zweite Stimmorgan und bildet durch Verdoppelung der innern Haut der Luftröhre zwei Spalten, welche die untern Stimmritzen ſind. Die beiden Lungen ſind klein, weitzellig und ſtehen mit vielen zwiſchen den Bruſt- und Baucheingeweiden liegenden Luftſäcken in Verbindung, aus welchen häutige Kanäle Luft in die hohlen Knochen führen. Das Gefäßſyſtem unterſcheidet ſich im Allgemeinen nicht von dem der

Digitized by Google

Säugethiere. Das Herz ist in einem Beutel eingeschlossen und hat zwei Herz- und zwei Vorkammern; der Kreislauf ist daher doppelt, aber das Blut hat eine höhere Temperatur als das der Säugethiere, nämlich 30—32 Grad Reaumur. Merkwürdig ist der Verlauf der Halsschlagader; diese ist nämlich nur bei der größern Hälfte der Vögel doppelt, vielen, besonders den Singvögeln, fehlt die rechte gänzlich, andern die linke. Die männlichen Geschlechtsorgane bestehen aus zwei ovalen Hoden, welche in der Bauchhöhle am obern Theile der Nieren liegen und mit ihren Samenleitern neben den Harnleitern in die Kloake münden, wo jeder einen kleinen, warzenförmigen Vorsprung bildet. Eine Ruthe haben nur der Strauß, Casuar, Hocko, Trappe, Storch, Enten und Gänse; sie unterscheidet sich von der der Säugethiere dadurch, daß sie nicht mit einer Harnröhre durchbohrt ist, sondern nur eine Rinne bildet. Die weiblichen Geschlechtstheile bestehen aus einem Eierstock, einem Eierleiter und der Mündung der Kloake. Der Eierstock ist traubenförmig, liegt am obern Theile der Nieren und enthält eine Menge größerer oder kleinerer Dotter, welche vermittelst eines Stielchens befestigt sind; der Eierleiter ist ein langer, darmähnlicher Schlauch, welcher neben dem Eierstock mit einer trichterförmigen Öffnung zur Aufnahme der Eier anfängt, über der Kloake eine eiförmige Erweiterung bildet, worin sich das Ei entwickelt und endlich mit einer engen, aber ausdehnbaren Scheide in die Kloake mündet. Zur Zeit der Begattung, welche meistens in das Frühjahr fällt, schwellen die Hoden und der Eierstock an und die Kloake erweitert sich; die Männchen erscheinen dann im schönsten Federschmuck (Hochzeitskleide) und viele von ihnen lassen ihre angenehmen Gesänge ertönen, während die Weibchen ihre Eier in einem oft sehr künstlich gebauten Neste bebrüten. Die aus den Eiern fallenden Jungen werden von den Eltern gefüttert oder geätzt und bleiben dann bis zur Flüggezeit im Neste, oder sie verlassen gleich das Nest, laufen oder schwimmen umher und suchen selbst ihre Nahrung. Sie sind anfangs nur mit Flaumfedern bedeckt, erhalten bald darauf ein von den Eltern verschiedenes Gefieder bis die erste Mauser eintritt, welche sich bei allen jährlich einmal, bei vielen sogar zweimal wiederholt.

Alle Vögel sind wahre Luftthiere, nähren sich von Pflanzen oder Thieren, oder von beiden zugleich, und bewohnen entweder das Wasser, die Sümpfe oder das Land, leben aber nie unter der Erde. Ihr Wohnort richtet sich nach der Jahreszeit und nach ihren Bedürfnissen. Daher

Digitized by Google

unternehmen einige, durch kosmische Einflüsse angeregt, im Frühjahr und Herbst, große gesellschaftliche Reisen in entfernte warme Länder und heißen daher Zugvögel; andere streifen heimathlos umher, halten sich bald in dieser, bald in jener Gegend der Nahrung wegen auf und werden Strichvögel genannt; noch andere entfernen sich nie weit von ihrem Geburtsorte und heißen Standvögel. Unter den Sinnesorganen der Vögel hat das Gesicht, welches nahe und ferne Gegenstände gleich gut sieht, und das Gehör eine ausgezeichnete Schärfe und Feinheit; auch der Geruch ist bei einigen weit spürend, aber der Geschmack und Tastsinn ist wenig entwickelt. Rücksichtlich der intellektuellen Fähigkeit stehen sie den Säugethieren im Ganzen nach, zeichnen sich aber aus vor denselben durch ihre Industrie im Bauen der Nester, und viele durch ihre melodische Stimme. Viele lassen sich mit Leichtigkeit zähmen, zu verschiedenen Diensten und Kunststücken abrichten, lernen Lieder singen und einzelne Worte aussprechen. Viele sind für die Haushaltung der Natur durch Vertilgung der Insekten und Würmer sehr wichtig, andere durch ihr schmackhaftes Fleisch, ihre Eier und Federn nützlich.

Man schätzt die jetzt bekannten Arten der Vögel, von denen die meisten in der heißen Zone leben, auf ungefähr 5000, welche in folgende eilf Ordnungen eingetheilt werden:

A. Vögel, deren Unterschenkel bis an oder über die Fußbeuge befiedert sind (Gangbeine).

A. Schnabel zugespitzt; Nasenlöcher flach gerandet, nicht mit aufgetriebenen Decken überwölbt; Nägel scharf.

A. Schnabel am Grunde mit einer Wachshaut bedeckt, kürzer als der Kopf, sehr stark und dick, seitlich zusammengedrückt und mit hakenförmig übergekrümmter Spitze der Oberlade; kräftige Sitz- oder Spaltfüße mit starken, gekrümmten, spitzigen Krallen (Raubfüße); Flügel lang und breit; Gefieder locker und weich. — **I. Raptatores,** Raubvögel.

B. Schnabel am Grunde ohne Wachshaut, durchweg hornig.

Digitized by Google

a. Mit Schreitfüßen; Schnabel mäßig oder sehr groß, gestreckt, gerade oder schwach gebogen, vorn zugespitzt, bald außerordentlich dick und hohl, bald mäßig stark und kantig; Zunge sehr kurz und knorpelig; Flügel sehr kurz und breit. — II. **Syndactyli**, Heftzeher.

b. Mit Kletterfüßen; Schnabel stark und kräftig; bald langgestreckt, grade und keilförmig, bald sehr kurz, dick und vorn hakenförmig gekrümmt, bald endlich sehr groß, hohl und sichelförmig; Flügel in der Regel kurz. — III. **Zygodactyli**, Paarzeher.

c. Mit Wandelfüßen.

α. Schnabel mittelmäßig lang oder kurz, stark und kegelförmig oder schwach und pfriemförmig, mit oder ohne Kerbe vor der Spitze der Oberlade; mit einem Singmuskelapparat am untern Kehlkopf, welcher zum Gesange befähigt. — IV. **Oscines**, Singvögel.

β. Schnabel sehr lang und gestreckt, dünn und pfriemförmig, grade oder der ganzen Länge nach mehr oder weniger gebogen, immer scharf zugespitzt und ohne Kerbe vor der Spitze. — V. **Tenuirostres**, Dünnschnäbler.

d. Mit sehr kurzen Spalt-, Sitz- oder Klammerfüßen; Schnabel sehr klein, schwach, niedrig, dreieckförmig und mehr oder weniger übergekrümmt; Flügel sehr lang und spitzig. — VI. **Chelidones**, Schwalbenvögel.

B. Schnabel vorn stumpf und die Nasenlöcher von oben mit aufgetriebenen Nasendecken überwölbt; Nägel meistens stumpf.

A. Schnabel mäßig, ziemlich lang und schwach, nur an der Spitze mehr oder weniger gekrümmt und hart, im Uebrigen grade, weich, und am Grunde mit großen, angeschwollenen, schwieligen Klappen, welche die ritzenförmigen Nasenlöcher von oben bedecken und verschließ- — VII. **Columbae**, Taubenvögel.

Digitized by Google

bar machen; Füße mit kurzen Läufen und ganz getrennten, in gleicher Höhe stehenden Zehen; Flügel sehr lang und spitzig; Flug leicht. Trinken saugend. Leben monogamisch. — **VII. Columbae, Taubenvögel.**

B. Schnabel ziemlich kurz und stark, durchweg hart und hornartig, mit gewölbter, vorn meistens hakenförmig übergreifender Oberlade, deren Ränder die Unterlade umfassen, und am Grunde mit zwei die Nasenlöcher bedeckenden Knorpelschuppen; Sitzfüße mit langen Laufen, seltner Spalt- oder Wandelfüße; Flügel kurz und meistens gewölbt; Flug schwer. Trinken schöpfend. Leben meistens polygamisch. — **VIII. Gallinae, Hühnervögel.**

B. Vögel, deren Unterschenkel nicht bis zur Fußbeuge befiedert ist (Wadbeine), und deren Schnabel meistens mit einer empfindlichen weichen Haut überzogen ist.

A. Mit langen Beinen, welche in der Körpermitte stehen und deren Unterschenkel größtentheils aus dem Rumpfe hervortritt.

a. Mit verkümmerten, zum Fluge untauglichen Flügeln, schlaffen Schwung- und Schwanzfedern, und starken, zum Laufen eingerichteten, Füßen. Die größten Vögel. Leben in weiten Ebenen. — **IX. Cursores, Laufvögel.**

b. Mit ausgebildeten, zum Fluge tauglichen Flügeln, steifen Schwung- und Schwanzfedern, und mit gehefteten oder halbgehefteten, seltener mit Schwimm- oder Lappenfüßen, welche lange Laufe haben. Leben in sumpfigen Gegenden. — **X. Grallatores, Wadvögel.**

B. Mit kurzen dicken Beinen, welche außerhalb der Körpermitte, mehr oder weniger nach hinten stehen, und deren Unterschenkel größtentheils in den Rumpf versenkt sind; mit vollkommnen oder unvollkommnen Schwimmfüßen oder Ruderfüßen, verschieden geformtem Schnabel. Leben auf dem Wasser. — **XI. Natatores, Schwimmvögel.**

Digitized by Google

Erste Ordnung.

Raptatores, Raubvögel.

Die Vögel dieser Ordnung haben einen kräftigen Körperbau und sind alle von ansehnlicher, zum Theil von sehr bedeutender Größe. Das Gefieder ist ausgezeichnet stark und dicht, erscheint aber selten in schönen Farben und wird nur einmal im Jahre gewechselt. Der Kopf ist von verschiedener Größe, bei den Eulen sehr groß, bei den Aasfressern aber klein. Der Schnabel ist immer kürzer als der Kopf, stark, seitlich zusammengedrückt, an der Spitze hakenförmig abwärts gekrümmt und am Grunde mit einer weichen, wachsartigen Haut bedeckt, worin zu beiden Seiten des Schnabels die offenen Nasenlöcher liegen. Die Zunge ist fleischig, weich, ausgehöhlt und nicht vorstreckbar. Die Augen sind bei allen ziemlich groß und bei den Eulen von außerordentlicher Größe. Der Hals ist mittelmäßig oder ziemlich lang, bei einigen stark befiedert, bei andern von eigentlichen Federn entblößt und nur mit rauhem Flaume bedeckt. Die Flugwerkzeuge sind ohne Ausnahme kräftig gebildet, und die Schwungfedern sehr lang.. Der Schwanz besteht fast immer aus zwölf, bei wenigen aus vierzehn Steuerfedern. Die Gangbeine sind sehr stark, der Lauf kurz und dick, und die vier Zehen, von denen immer eine nach hinten gewendet und die beiden äußern gewöhnlich am Grunde durch eine kurze Spannhaut verbunden sind, haben unter jedem Gelenk einen Fleischballen und am Ende lange, starke, spitzige, hakenförmig gekrümmte Nägel; bei manchen ist die äußere Zehe frei und vor- und rückwärts wendbar. Das Brustbein ist sehr breit und ganz knöchern. Die Speiseröhre ist vor dem Magen oft in einen Kropf erweitert, welcher zur Erweichung der Speise dient, der Magen dünn und weithäutig, der Darm kurz. Ihre Sinne sind scharf, besonders das Gesicht und Gehör, aber ihre intellektuellen Fähigkeiten nicht sehr groß. Ihre Stimme besteht in einfachen Lauten, welche oft weit hörbar sind. Ihr Flug ist schnell, hoch, weit, leicht und geräuschlos.

Alle leben in Monogamie, einsam oder paarweise, selten gesellschaftlich. Sie bauen höchst künstliche Nester (Horste) auf Felsen, hohen Bäumen oder alten Mauern und legen nur wenige, (meistens 2—3) rundliche, gefleckte Eier, welche das Weibchen allein ausbrütet. Die Jungen kommen

Digitized by Google

ziemlich vollkommen ausgebildet, mit offnen Augen und dichter Federwolle bedeckt, aus den Eiern, bleiben lange im Nest hocken und werden von den Eltern mit Speisen versehen, aber nicht eigentlich gefüttert. Fast alle nähren sich von frischem Fleisch der Wirbelthiere, ergreifen ihre Beute mit den Füßen und zerreißen sie mit Hülfe des kräftigen Schnabels. Die unverdaulichen Theile, Federn, Haare u. a., welche sie oft mit verschlingen, ballen sich im Magen zusammen und werden in Ballen (Gewölle) wieder ausgespieen. Nur die kleinern Arten nähren sich von Insekten, und nur wenige begnügen sich mit Aas. Alle sind sehr unmäßig im Genusse, haben eine kräftige Verdauung, können beispiellos lange hungern, und einige können im Freien sogar ganz ohne Wasser leben. Sie sind auf der ganzen Erde verbreitet, vermehren sich aber nicht stark. Die in nördlichen Gegenden lebenden sind alle Zugvögel, die in wärmern Ländern sind Stand- oder Strichvögel. Fleisch und Eier haben einen widerlichen, unangenehmen Geschmack und Geruch, und werden daher nur von wilden Völkern gegessen.

Vergleichung der Familien.

A. Mit sehr dickem Kopf und großen, nach vorn gerichteten Augen, welche von strahlenden Federn umgeben sind; Schnabel von der Wurzel an gekrümmt, seitlich zusammengedrückt und am Grunde mit steifen ästigen Federn dicht bedeckt; Nasenlöcher öffnen sich am Rande der Wachshaut; die Füße sind meist bis an die Klauen befiedert und von den ganz freien Zehen ist die äußere eine Wendezehe; Gefieder locker, bildet um das Gesicht einen Kranz eigenthümlich gebildeter Federn; ohne Kropf. — **I. Strigidae, Eulen.**

B. Mit kleinerem Kopfe und mäßig großen, seitlich gerichteten, gewimperten Augen welche, von nackten oder wolligen Augenkreisen umgeben sind; Nasenlöcher öffnen sich in der Wachshaut; Füße unbefiedert und die äußere Zehe keine Wendezehe; Gefieder anliegend, bildet am Gesicht keinen Schleier; mit einem Kropf.

Digitized by Google

A. Kopf und Hals dicht befiedert; Schnabel kurz, Firste von der Wurzel an meistens hakenförmig gekrümmt und nie von dem Rande der Wachshant an aufgeschwungen; Augen vertieft. — II. **Accipitrinae**, Falken.

B. Kopf und zum Theil auch der Hals fast nackt und nur mit Daunenfederchen bekleidet; Schnabel gestreckt, Firste vom Vorderrande der Wachshaut an bogenförmig aufgeschwungen; Augen flach liegend. — III. **Vulturinae**, Geier.

I. Familie. **Strigidae**, Eulen.

Der Körper ist mit einem langen, weichen, sehr elastischen Gefieder bekleidet, dessen außerordentliche Lockerheit die Vögel anscheinend größer macht als sie wirklich sind. Der Kopf ist groß oder sehr groß, mit einem Kranz abweichend gebildeter Federn an den Seiten besetzt und hat im Ganzen ein katzenartiges Ansehen. Der Schnabel ist so kurz, daß er nur wenig aus den Gesichtsfedern hervorragt, durchaus hakenförmig gekrümmt, seitlich zusammengedrückt, oben ohne Zahn und Ausschweifung, unten mit einem Einschnitt, und an der Wurzel mit einer undeutlichen Wachshaut, welche ganz mit steifen, ästigen Federn bedeckt ist und an deren etwas aufgetriebenem Rande sich die rundlichen Nasenlöcher öffnen. Die Augen sind sehr groß, nach vorn gerichtet, mit einer starken Nickhaut versehen und mit einem aus straffen, strahlenförmig auseinanderstehenden Federn bestehenden Kranz (Schleier) umgeben, welcher zugleich nach hinten eine Art Klappe über der sehr weiten, oft mit einer deutlichen Muschel versehenen Ohröffnung bildet; die Augenlieder sind mit kurzen Wimperfederchen besetzt. Die Flügel sind lang und bei den meisten muldenförmig ausgehöhlt. Der Schwanz erscheint ziemlich lang oder mäßig, abgerundet oder keilförmig, selten ausgeschnitten. Die Füße sind meistens bis an die Klauen befiedert oder behaart; die äußere Zehe ist ohne Spannhaut und leicht vor- oder rückwärts wendbar, die Innenzehe länger als die äußere, und die Hinterzehe etwas höher eingelenkt als die drei vordern.

Sie haben keinen Kropf, dagegen sehr große Blinddärme. Das Gesicht ist scharf, das Gehör außerordentlich leise, der Geruch aber nicht sehr fein, die Stimme stark schreiend, der Flug schwankend, leicht und leise. Alle sind nächtliche Thiere, welche am Tage ruhig sitzen und in der Dämmerung auf Raub ausgehen, welcher hauptsächlich in kleinen Säugethieren und Vögeln besteht, die sie mit dem Schnabel zerknirschen und dann ganz

Digitized by Google

verschlingen. Sie wohnen an einsamen Orten, in Felshöhlen, Ruinen, Thürmen und Baumlöchern, wo sie auch horsten, und werden von allen Vögeln verfolgt und gehetzt, wenn sie sich am Tage sehen lassen. Ihre Eier sind rein weiß und rundlich. Es gibt nur eine natürliche Gattung, nämlich:

Strix, *L.* Eule. welche man in zehn unbestimmte Gattungen zerrissen hat. Wir bringen die zahlreichen Arten zunächst in zwei Abtheilungen, in Ohreulen und Glattköpfe und diese wiederum in mehrere Untergattungen.

A. Mit zwei beweglichen Federbüscheln an der Stirn und mit deutlichen Ohrmuscheln. Ohreulen, Striges auriculatae.

A. Mit ganz befiederten Zehen.

a. Schleier, Ohröffnung und Klappe groß; Federbüschel mäßig. Otus.

St. Ascaläphus, die kurzöhrige große Nachteule. Ist 17½″ lang, weißlich rostroth mit schwarzbraunen Flecken, welche auf den Schwung- und Schwanzfedern Zickzacklinien bilden; Kehle und Mitte der Brust ist weißlich. Lebt in Nordafrika und besucht Sardinien, Sicilien und Griechenland.

St. brachyotos, die kurzöhrige Eule. Ist 1′ lang, oben bräungelb mit braunen Längsflecken, unten rein weiß. Im nördlichen Europa und Asien in sumpfigen Gegenden.

St. Otus, die mittlere Ohreule. Ist 14″ lang, oben semmelgelb und dunkelbraun gefleckt; Schwingen und Schwanz rostgelb und braun gebändert. In Wäldern und gebirgigen Gegenden von ganz Europa.

St. mexicana; St. africana; St. macrorynchos (Virginien); — St. leucotis (Senegal); — St. naevia (Nordamerika); — St. cunicularia (Amerika).

b. Schleier und Ohröffnung mäßig; Federbüschel sehr groß. Bubo.

St. Bubo, der Uhu. Ist an 2′ lang, oben ockergelb und schwarz gefleckt, Kehle weiß; Schleier weißgrau; Augen sehr groß und orangegelb. In felsigen Gegenden von Mitteleuropa. Frißt Hasen, junge Rehe, Mäuse, Waldhühner ꝛc.

St. mangellanica (Nordamerika); — St. lactea (Senegal); — St. griseata (Guiana); St. strepitans (Batavia).

B. Ohne befiederte Zehen; Schleier und Ohröffnung klein: Federbüschel groß. Scops.

St. Scops, die kleine Ohreule. 7″ lang, aschfarbig und gelb und schwarz gewölkt. In Mitteleuropa, häufig in Oberitalien in Felsen und alten Mauern.

St. atricapilla (Brasilien); — St. Katepu (Ostindien); — St. brasiliana, St. nupides und St. noctula.

B. Ohne Federbüschel an der Stirn. Glattköpfe, Striges inauritae.

A. Schnabel lang, am Grunde grade, an der Spitze gekrümmt; Schleier, Ohröffnung und Klappe sehr groß. Strix.

St. flammĕa, die Schleiereule. Ist 14—15″ lang, auf dem Rücken braungelb, aschgrau gewölkt und weiß geperlt; unten bald weiß, bald gelb und mit graulich weißen, perlförmigen Flecken bestreut; Schleier herzförmig und weiß. Scheint über die ganze Erde verbreitet zu sein und hält sich in Kirchthürmen und alten Schlössern auf; fängt Mäuse und Vögel. Ihr Geschrei hält das Volk für eine schlimme Vorbedeutung.

St. perlata (ganz Amerika); — St. leadia (Java); — St. furcata (Mexiko).

Digitized by Google

B. Schnabel kurz, durchaus gekrümmt.

a. Schleier ziemlich groß; Ohröffnung und Klappe sehr groß Ulula.

St. laponica, die große lappländische Nachteule. Von der Größe des Uhu, aber grau und braun gemischt, unten weißlich mit graubraunen Längsflecken. Im hohen Norden von Europa und Asien.

St. nebulosa, die große graue Eule. So groß wie die vorige, oben zart weiß mit braunen Querwellen, unten gelblich mit schwarzen Längsstrichen. In Scandinavien, häufiger in Nordamerika.

b. Schleier ziemlich groß, aber die Ohröffnung klein (Syrnium).

St. aluco, der gemeine Kauz. Ist 16—17″ lang; Männchen gelb, unten weißgrau, überall mit braunen Zickzackflecken; Weibchen rostgelb und braun gefleckt. In Wäldern von ganz Europa und Vorderasien in Baumlöchern.

St. pagadorum (Ostindien); — St. pulsatrix (Brasilien).

c. Schleier ziemlich groß oder klein; Ohröffnung sehr klein, eiförmig. Noctua.

a. Lauf und Zehen befiedert.

α. Schwanz lang.

St. uralensis, die uralische Eule. Ist 2½′ lang, oben gelblichbraun und weiß gefleckt, unten weiß, mit langen, schmalen dunkelbraunen Längsstreifen. Im östlichen Europa und nördlichen Asien.

St. nisoria, die Sperbereule. Ist 16—17″ lang, oben braun und weiß gefleckt, unten braungrau; Schwanz weiß gebändert. Im nördlichen Europa, Asien und Amerika.

St. pygmaea, die Zwergeule. Nicht größer als ein Sperling. In Gebirgswäldern Europas.

St. funera; St. hudsonia; accipitrina. u. a.

β. Schwanz kurz.

St. nyctea, die Schneeeule. So groß wie der Uhu, schneeweiß und mit braunen Querbinden gezeichnet. Bewohnt den Norden beider Welten, jagt Hasen, Auer-, Schneehühner u. s. w.; nistet auf hohen Felsen und legt zwei weiße Eier.

St. dasypus, der rauhfüßige Kauz. 8″ lang, oben graubraun und weiß gefleckt, unten weiß und braun gefleckt. In gebirgigen Gegenden des nördlichen Europa und in den Alpen; nistet in Felsenlöchern und legt 5—6 weiße Eier.

b. Lauf befiedert und die Zehen behaart.

St. passerina, der Sperlingskauz. Ist 9″ lang, oben graubraun mit großen weißen Flecken, an der Brust weiß, am Bauche schmutzig weiß und graubraun gefleckt. Lebt fast in ganz Europa, nistet in alten Gebäuden, Thürmen, und legt 3—5 weiße Eier.

St. spadicea (Sundainseln); — St. pumila (Amerika); — St. minutissima; St. ferruginea (Brasilien); — St. hirsuta (Ceylon); — St. cayennensis, lineata und torquata (in Amerika).

Digitized by Google

II. Familie. Accipitrinae, Hachte.

Das Gefieder dieser Vögel liegt im Vergleich mit dem der vorigen knapp an, ist aber im Uebrigen nach Alter und Geschlecht sehr verschieden. Der Kopf ist kleiner und allenthalben, wie der Hals, dicht befiedert; der Schnabel stets kürzer als der Kopf, oft sehr kurz, zusammengedrückt, entweder durchaus oder erst am Ende hakenförmig gebogen, am Grunde mit einer sehr deutlichen, scharf begrenzten und völlig nackten Wachshaut bedeckt, worin die ganz offenen Nasenlöcher liegen; bei vielen hat der Oberkiefer vor der Spitze einen scharfen Zahn, welchem im Unterkiefer ein tiefer Ausschnitt entspricht. Die Augen sind seitlich gerichtet, vertieft und über denselben bemerkt man eine Verlängerung des Thränenbeins, Augenbraunknochen genannt, welche schräg nach außen und hinten vorsteht. Die Flügel sind bald lang und schmal, bald kurz und breit. Der Schwanz ist meistens lang, abgerundet oder grade, selten gegabelt. Die Beine sind mittelmäßig lang und immer bis über die Fußbeuge, oft bis an die Zehen, aber nie bis an die Klauen befiedert; die äußere Zehe ist in den meisten Fällen mit der mittlern am Grunde durch eine Haut verbunden; die innere ist kürzer oder so lang als die äußere, die hintere am stärksten und alle sind mit sehr starken, gekrümmten Nägeln bewaffnet.

Alle haben einen Kropf und kurze Blinddärme. Unter den Sinnen ist das Gesicht ausgezeichnet scharf, so daß sie ihre Beute aus unglaublicher Entfernung und aus ungeheurer Höhe entdecken können, dagegen ist der Geruch verhältnißmäßig weniger entwickelt. Alle nähren sich von lebenden Thieren, welche sie bei Tage jagen, mit den Klauen ergreifen, und fast mit Haut, Haar und Befiederung verschlingen, welche sie als Gewöllkugeln nachher durch den Schnabel wieder von sich geben. Sie bauen ihre großen, flachen, kunstlosen Horste auf Felsen oder hohen Bäumen, legen wenige, meistens gefleckte Eier und tragen ihren Jungen das Futter in den Klauen zu.

1. Falco, *Bechst.* Falke. Schnabel von der Wurzel an hakenförmig gekrümmt und oft jederseits vor der Spitze der Oberlade mit einem scharfen oder stumpfen Zahn; Kopf rund, Scheitel- und Nackenfedern rundlich. Füße ganz nackt oder halb befiedert. Die zahlreichen Arten bilden mehrere Abtheilungen, welche einige als Gattungen aufgestellt haben.

A. Schnabel schwach, mit stumpfem Zahn oder ohne denselben; am Untertheil des Gesichts, besonders hinten um die Ohren, mit einem Federkragen, wie bei den Eulen; Beine lang und dünn; Flügel lang und schmal; Schwanz lang, abgerundet oder grade. Fliegen nicht hoch, sind listig und kühn, ergreifen ihre Beute nicht im Fluge, leben in sumpfigen Gegenden und nisten an der Erde. Circus, Weihen.

A. Europäische Arten:

F. rufus, die Sumpfweihe. Ist 2' 2'' lang, rothgelb oder braunlich, mit weißem, schwarzbraun gestrichelten Kopf und rostrothen Hosen. Lebt an Flüssen und Seen, frißt Vögel, Mäuse, Schnecken und Fische.

Digitized by Google

F. pygargus, die Kornweihe. Ist 1′ 8″ lang; Weibchen obenher braun, untenher gelb, am Steiß weiß; das Männchen ist obenher blaulich-aschgrau, untenher rein weiß. Lebt in Berggegenden, frißt Fische, Eidechsen, Mäuse und kleine Vögel.

F. pallidus, die blasse Weihe. Von der Größe der vorigen; Männchen obenher bräunlich grau, untenher heller, sonst weiß; Weibchen obenher dunkelbraun, untenher hell rostroth. Lebt im wärmern Theile von Europa.

F. cineraceus, die Wiesenweihe. 1′ 5″ lang; Männchen obenher tief aschblau, untenher rein weiß und hell rostfarbig gefleckt; Weibchen obenher dunkelbraun, unten rostroth und ohne Flecken. In sumpfigen Gegenvon Holland, Belgien und Deutschland.

B. Außereuropäische Arten:

F. Acoli (am Cay); — F. melanoleucos (in Bengalen); — F. palustris (Südamerika); — F. ranivorus (am Cay); — F. histrionicus und F. maurus (ebenda).

B. Schnabel klein und schwach, mit einer seichten Ausschweifung anstatt des Zahns; Kopf dick; Flügel lang und breit; Schwanz grade oder abgerundet; Beine kurz; der Lauf ist nackt oder bis an die Zehen befiedert. Sind träge, langsam fliegende Thiere. Buteo, Bussarde.

A. Zügel mit wenigen freien Borstenfedern besetzt; ächte Bussarde.

a. Füße nackt und geschildert.

F. büteo, der Mäusebussard. Ist 1′ 10″ lang, von dunkelbrauner Farbe, mit herzförmigen Flecken und Wellenlinien am Bauche und 12 Querbinden auf dem Schwanze; Wachshaut und Füße gelb. Der gemeinste Raubvogel Europas, frißt Mäuse, Tauben, Rebhühner, Frösche und Insekten.

F. jakal (Afrika); — F. tachardus (ebenda); — F. busarellus (Südamerika); — F. polygenis (Insel Luzon); — F. poecilonotos (Südamerika); — F. pteroeles (Brasilien); — F. lacernulatus (ebenda); — F. liventer (Ostindien); — F. bacha (Afrika); F. albidus (Pondichery).

b. Füße bis an die Zehen befiedert.

F. lagopus, der rauhfüßige B. Ist 2′ 2″ lang, mehr oder minder hellbraun und weiß geschäkt, an der Wurzel und Spitze des Schwanzes weiß. Lebt am Saume der Wälder im nördlichen Europa und Amerika und wandert im Winter nach Deutschland bis an die Alpen.

F. atricapillus (Cayenne) und F. niger.

B. Zügel mit gewöhnlichen kurzen Federn dicht besetzt; Füße vorn halbbefiedert: Pernis, Wespenbussarde.

F. apivörus, der Wespenbussard. Ist 2′ lang, obenher braun, untenher meistens braun und weiß gewellt. Lebt in den wärmern Gegenden Europas und frißt außer Mäusen auch Wespen und Bienen.

F. cristatus, der gefärbte Wespenb., auf Java.

C. Schnabel mäßig, nicht schwach, mit einem stumpfen Zahn; Flügel sehr lang; Schwanz mehr oder minder gegabelt; Beine kurz, Lauf nackt, Zehen kurz, mit langen gebogenen Nägeln. Milvus, Milane.

A. Lauf sehr kurz und netzartig gegittert. Elanus.

F. melanoptĕrus, der schwärzliche M. Von der Größe eines Sperbers, obenher blaugrau, untenher weiß, auf der Schulter schwärzlich; jung braun und gelb gescheckt. Lebt fast in allen Welttheilen, in Europa hat man einige bei Darmstadt und in Belgien geschossen; nährt sich von Insekten.

Digitized by Google

F. furcatus, der schwarzflügelige M. Ist größer als der vorige, rein weiß, Flügel und Schwanz tief schwarz. In ganz Amerika, und soll sich in England zuweilen sehen lassen.

F. Riocourii (am Senegal); — F. dispar (Südamerika).

B. Lauf länger und mit Schildern bedeckt. Milvus.

F. Milvus, der rothe M. Ist 2′ 2″ lang, oben braunroth, unten ziegelroth. Bewohnt Mitteleuropa und wandert im Herbst aus dem Norden ins Innere.

F. ater, der schwarzbraune M. Ist 1′ 10″ lang, und von umbrabrauner Farbe. Lebt an Seen und Flüssen des wärmern Europa.

F. missisippiensis (Nordamerika); F. plumbeus (Amerika).

D. Schnabel stark, kantig und mit einem deutlichen, aber nicht scharfen, nach hinten stehenden Zahn; Flügel spitzig und kurz; Schwanz lang und grade; Beine lang; Läufe nackt; Zehen schmal, mit sehr spitzigen Nägeln. Astur, Habichte.

F. palumbarius, der Hühner-Habicht. Ist 2′ lang, oben graubraun, im Nacken weißgefleckt, unten weiß und graubraun gewellt. In allen Gegenden Europas sehr gemein; jagt Hühner, Tauben ꝛc. und wird auch zur Beize abgerichtet.

F. nisus, der Sperber. Ist 1′ lang und von der Färbung des vorigen. Lebt in Wäldern und Vorhölzern, kommt nicht selten in die Städte und Dörfer; jagt vorzugsweise Sperlinge.

F. novae hollandiae (Neuholland); — F. polygaster (Brasilien); — F. trivirgatus (Sumatra); — F. radiatus (Südsee); — F. leucorrhous (Brasilien); — F. unicinctus (ebenda); — F. speciosus (Nordamerika); — F. borealis; F. leverianus; F. nitidus (Südamerika); — F. regalis (Nordamerika); — F. monogrammicus (Senegal); — F. Dussumieri (Ostindien); — F. cachinnasus (Südamerika); — F. melanops (Guinea); F. Gabar, exilis, minullus, musicus, Tachiro, niger (in Afrika); — F. hemydactylus; magnirostris; xanthothorax; brachypterus; piliatus (Südamerika); — F. cuculoides, virgatus (Java); — F. pensylvanicus (Nordamerika) u. e. a.

E. Schnabel kurz, stark, rundlich, nicht zusammengedrückt, und vor der Spitze mit einem großen, scharfen Zahn versehen; Flügel lang, schmal und spitzig; Schwanz lang und meistens zugerundet; Beine kurz und stark; Lauf kürzer als die Mittelzehe, am Grunde befiedert. Lassen sich zähmen und zur Jagd abrichten. Falco, Edelfalken.

A. Mit kurzen, dicken Zehen, von denen die mittlern nicht auffallend länger als die übrigen, und mit rauhwarzigen Fußsohlen, mit wenig vorstehenden Gelenkballen. Unächte Edelfalken.

F. cenchris, der Röthelfalke oder kleine Thurmfalke. Ist 1′ lang, oben einfach leberbraunröthlich, unten weißlich. Lebt im südlichen und östlichen Europa in Thürmen.

F. tinnunculus, der Thurmfalk. Ist 1′ 2″ lang, oben rothbraun mit schwarzen Flecken, unten weiß und röthlich überlaufen. Lebt in Mitteleuropa in alten Schlössern, Kirchthürmen und Felsen.

F. concŏlor, der einfarbige F. Ist 1′ lang und von hellblaulicher Farbe. In Nordafrika, Spanien und Griechenland.

F. rufipes, der rothfüßige F. Ist ebenfalls 1′ lang, ganz blaugrau und an den Schenkeln rostroth. Im südlichen und östlichen Europa, auch in Rußland und Polen.

Digitized by Google

F. capensis (am Cap); — F. sparverius (Amerika); — F. columbarius (Nordamerika); — F. punctatus (Isle de France).

B. Mit langen Vorderzehen und sehr weit vorstehenden Gelenkballen. Aechte Edelfalken.

a. Europäische Arten.

F. candicans, der isländische oder Jagdfalke. Fast 2′ lang, von weißer Grundfarbe mit braunen herzförmigen Flecken. Bewohnt Island und den hohen Norden Europas, auf Felsen, kommt im Winter zuweilen nach Deutschland; nährt sich von kleinen Säugethieren und größern Vögeln. Dieser ist der berühmte Jagdfalke der Alten, welcher zur Beize gebraucht wurde.

F. lanarius, der Würgfalke. 1′ 7″ lang, oben braungrau, unten weiß. Im östlichen Europa und Asien, in Gebirgen.

F. peregrinus, der Wanderfalke. 1′ 4″ lang, oben blaugrau, unten weiß mit einigen dunkeln Schaftstrichen. In allen bergigen Gegenden Europas.

F. subbuteo, der Baumfalke. 1′ 2″ lang, oben schwarzbraun, unten weißlich mit schwärzlichen Längsflecken. Fast in allen Gegenden Europas.

F. aesalon, der Zwergfalke. Ist der kleinste Raubvogel, 11″ lang, oben blaugrau, unten gelbröthlich, an der Kehle weiß. Im Sommer im nördlichen, im Herbst und Winter im mittleren und südlichen Europa.

b. Außereuropäische Arten.

F. caerulescens (Ostindien); — F. aurantius (Brasilien); — F. bidentatus (ebenda); F. diodon (ebenda); — F. femoralis (Südamerika); — F. biarmicus; F. Chiquera (Bengalen); — F. frontalis (am Cap); — F. atricapillus (Nordamerika); — F. Lophotes (Pondichery).

2. Aquila, *Bechst.* Adler. Schnabel stark, länger als bei der vorigen Gattung, nicht gleich von der Wurzel an gekrümmt, sondern grade, vorn mit scharfen Haken abwärts gekrümmt und ohne Zahn. Kopf oben plattgedrückt und, wie der Nacken, mit steifen, lanzettförmigen Federn besetzt. Augen tiefliegend und scharf. Flügel allermeist lang, vierte und fünfte Schwungfeder am längsten; Beine stark und fleischig; Füße ebenfalls stark, und die Nägel sehr gekrümmt und spitzig. Fliegen sehr hoch und schön, sind sehr raubgierig, nähren sich von Säugethieren, größern Vögeln und Fischen und gehen auch auf frisches Aas.

A. Schnabel mittelmäßig, kräftig; Beine kurz; Füße bis an die Zehen befiedert; Zehen gelb, mit großen Spannhäuten und großen, schön gekrümmten, schwarzen Krallen; Flügel lang, aber nicht sehr breit. Aquila, eigentliche Adler.

A. imperialis, der Kaiseradler. Ist 2′ 6″—3′ lang, braunschwarz am ganzen Körper, mit einem weißen Fleck auf den Schulterfedern. Lebt im südlichen und östlichen Europa, raubt Rehe, Damhirsche, Füchse und große Vögel, und nistet in hohen Bergwaldungen.

A. fulva, der Steinadler. Ist 3′—3½′ lang, oben dunkelbraun, an den Seiten heller, am Hinterkopf rostgelb und goldglänzend. In Gebirgen und hochstämmigen Wäldern der Ebene von ganz Europa, raubt Schafe, Ziegen, Hirschkälber, Hasen, Auer- und Birkhühner und geht auch auf frisches Aas.

A. naevia, der Schreiadler. Ist 2′ 4″ lang, ganz hellbraun und ungefleckt. In waldigen Gegenden.

A. pennatus, der Zwergadler. Kaum so groß wie der Mäusebussard, gelb und braun gefleckt. Bewohnt die östlichen und südlichen Theile Europas, kommt selten nach Deutschland und Frankreich.

Digitized by Google

A. rapax (Südafrika); — A. Bonelli (selten in Europa); — A. armigera (Afrika); A. malajensis (auf den Malaien); A. fucosa (Südsee).

B. Schnabel sehr groß und hoch; Beine mäßig lang; Lauf bis zur Hälfte herab befiedert; Zehen kurz, dick und ohne Spur einer Spannhaut, mit rauhwarzigen Sohlen und starken, großen Krallen.

a. Ohne Wendezehe. Haliaëtus, Seeadler.

A. albicilla, der weißschwänzige S. 3′ 8″ lang, oben und unten hellkaffebraun, Kopf und Schwanz weiß. An den Küsten von Nordeuropa, streicht im Winter den Flüssen nach ins Innere, frißt Fische und Wasservögel.

A. leucocephăla, der weißköpfige S. Etwas kleiner als der vorige, schokoladebraun, Kopf und Schwanz milchweiß. Ganz im Norden von Europa und Amerika, nährt sich von Fischen.

A. leucoptera (im östlichen Asien); — A. ponticeriana (Indien); — A. vocifera (Afrika); — A. Macei (Indien); — A. Ajuga (Südamerika); — A. Ichthyaëtos (Java); — A. degener (Südamerika).

b. Mit einer Wendezehe. Pandion, Fischadler.

A. haliaëtos, der indische F. Ist um ein Dritttheil kleiner als der Seeadler, weiß mit braunem Mantel. Lebt an den Ufern der Seen und Flüsse von ganz Europa und nährt sich von Fischen und Wasservögeln.

C. Schnabel mäßig, mit langen Haken; Füße nicht befiedert.

a. Schwingen sehr lang; Läufe hoch, rauhschuppig, netzartig gegittert und oben etwas befiedert. Circaëtos, Schlangenadler.

A. leucopsis, der europäische Schl. 2′ lang, oben bräunlich und dunkler geflammt, unten weiß mit einigen hellbraunen Flecken. Im östlichen und südlichen Europa, nährt sich von Reptilien.

A. caudata (an der Algoabai); — A. coronata (Südamerika); — A. brasiliensis (Südamerika); — A. nudicollis (ebenda); u. e. a.

b. Schwingen kurz; Läufe sehr kurz, stark und netzförmig gegittert.

a. Nasenlöcher frei und rund. Harpyia.

A. destructor, (A. Harpyia), die große Harpyia. Ist größer als der gemeine Adler, hat fürchterliche Klauen, ist oben schwarzbraun, unten weißlich, und hat am Hinterkopf einen schwarzen Schopf. In Amerika.

b. Nasenlöcher von einer Falte verdeckt. Cymindis.

A. cayennensis; A. hamata (Südamerika); — A. unicata (ebenda); — A. vitticaudata (ebenda); — A. albifrons (ebenda);

c. Schwingen ebenfalls kurz, aber die Laufe dünn, lang und geschildert. Morphnus.

A. guianensis (Südamerika); — A. Urubitinga (ebenda); — A. occipitalis (Afrika); A. ornata (Brasilien); — A. albescens, Tyrannus (Brasilien); — A. nivea und unicolor (Java).

III. Familie. Vulturinae, Geier.

Die Geier übertreffen die Hachte an Größe, sind aber nicht so stark und kräftig gebaut. Das Gefieder ist stark, elastisch und liegt knapp an. Der Kopf und zum Theil auch der Hals ist fast nackt und nur mit wolligem Flaum bedeckt, selten befiedert. Die Augen sind mittelmäßig groß,

Digitized by Google

seitlich gerichtet und flach liegend. Der Schnabel ist so lang, oft länger als der Kopf, gestreckt, vorn hakenförmig herabgebogen, am Grunde grade und mit einer bedeckten oder nackten Wachshaut versehen, an deren Rande die Nasenlöcher liegen. Die Oberlade ist am Vorderrande der Wachshaut eingeschnürt, so daß die Firste daselbst bogenförmig aufsteigt. Die Flügel sind groß und sehr lang. Die Füße sind stark, kurz oder mäßig hoch; die Läufe meistens bis zur Hälfte befiedert; die Zehen kurz, die Klauen meistens schwach, wenig gebogen und abgenützt. Alle haben einen am Halse herabhängenden Kropf und kurze Blinddärme. Sie sind träge, feige und sehr gefräßig; nähren sich mehr von Aas als von frischem Fleische, welches sie mit dem Schnabel erfassen; können lange Hunger ertragen; haben einen weit spürenden Geruch und fliegen sehr hoch. Sie bewohnen meistens die gebirgigen Gegenden der wärmern Klimate und leben gesellschaftlich.

A. Kopf leicht und dicht befiedert.

1. Gypaëtus, *Storr.* Geieradler. Schnabel gestreckt, stark, vor der starkgekrümmten Spitze bedeutend aufgeschwungen und höher als in der Mitte, am Grunde mit einer undeutlichen Wachshaut, worin die Nasenlöcher liegen, welche von den am Grunde des Schnabels stehenden Federborsten bedeckt sind; Kinn mit einem Federborstenbüschel besetzt; Füße kurz, nicht sehr stark und bis an die Zehen befiedert; Flügel auffallend lang, die zweite und dritte Schwungfeder am längsten, welche fast das Ende des abgerundeten Schwanzes erreichen. Bilden den Uebergang von den Adlern zu den Geiern; sind höchst gefräßige, verwegene Räuber, nähren sich nur von lebendigen Thieren und werden sogar den Menschen gefährlich. Man kennt nur eine Art, nämlich:

G. barbatus, der Lämmergeier. Ist 4′ 7″ lang, also der größte Raubvogel der alten Welt; Kopf schmutzig weiß und mit einem schwarzen Kranze eingefaßt; Mantel schwarz, oder schwarzbläulich, mit einem weißen Schaftstrich auf jeder Feder; Vorderhals, Brust und Bauch schmutzig weiß und orangegelb gemischt; Flugweite 9′ 6—8″. Er bewohnt die hohen Gebirge der europaischen Centralalpen, der Pyrenäen, Karpathen und Sardiniens, findet sich auch in Sibirien und am Cap; raubt Gemsen, Schafe, junge Kälber, Hasen, Füchse, Hunde und Hühnerarten, frißt auch frisches Aas und verschlingt große Knochen, die er leicht verdaut.

B. Kopf theilweise oder ganz kahl.

2. Cathartes, *Illig.* Aasvogel. Kopf, Vorderhals und Kropf nackt; Schnabel ziemlich lang, nicht stark, zusammengedrückt, grade, an der Spitze hakenförmig gekrümmt und an der ganzen Wurzelhälfte mit der Wachshaut überzogen; Nasenlöcher fast in der Mitte des Schnabels liegend; Füße etwas hoch, nicht stark und nur bis etwas über die Fußbeuge befiedert; Nägel flach und wenig gekrümmt; Flügel sehr lang, zweite Schwungfeder die längste. Leben meistens in wärmern Ländern und fressen Aas.

C. percnopterus, der schmutzige A. Ist so groß wie ein Rabe, im Alter schmutzig weiß mit schwarzen Schwungfedern, in der Jugend ganz dunkelbraun. Bewohnt das wärmere Europa, ist sehr gemein in Spanien und der Türkei, folgt den Karawanen der Wüste und kommt in die Städte und Dörfer. C. foetens, (in Amerika); C. Aura (ebenda); C. californianus (Neucalifornien).

Digitized by Google

Vultur, *L.* Geier. Kopf, Nacken und Vorderhals nur mit Flaum bedeckt oder theils ganz kahl; Unterhals mit einer Krause größerer Federn besetzt. Schnabel länger oder eben so lang als der Kopf, stark, höher als breit, an der Spitze hakenförmig gekrümmt, am Grunde mit einer großen Wachshaut überzogen, an deren Rande die Nasenlöcher liegen. Füße mäßig hoch, stark, bis zur Hälfte des Laufs befiedert, und die Mittelzehe sehr lang; Flügel ungemein groß und breit und abgerundet; die vierte Schwungfeder am längsten.

A. Geier der alten Welt, Vultur, *Cuv.*, haben keinen Hautkamm am Kopfe, keine durchsichtigen Nasenlöcher und am Kopf und Halse eine Flaumfederbedeckung.

V. fulvus, der fahle G. Ist 4′ 8″ lang, graubraun, ins Gelbliche, am Hals und Kragen weißlich. Lebt auf allen Gebirgen der alten Welt, auch im südlichen Europa, kommt zuweilen auch nach der Schweiz und Deutschland; frißt Aas und greift auch kleinere Thiere an.

V. auricularis, der Ohrengeier. Ist von der Größe eines Schwans, tief braun, und hat am Kopfe zwei Hautlappen, welche von der Ohröffnung aus über den nackten Theil des Halses herablaufen. Lebt in Nordafrika und kommt auch zuweilen nach Griechenland.

V. cinereus, der graue G. Ist 3′ 6″ lang, von schwarzbrauner Farbe. Ist sehr verbreitet und kommt auch im südlichen Europa vor.

V. indicus (in Indien); — V. imperialis (ebenda); — V. occipitalis (Afrika); — V. ponticerianus (Indien); — V. galericulatus (ebenda).

B. Geier der neuen Welt, Sarcoramphus, *Dum.*, haben einen hohen Hautkamm auf der Stirn, durchgehende Nasenlöcher und einen nackten Kopf und Hals.

V. gryphus, der Condor. Ist 3½′ lang, glänzend blauschwarz, am Halskragen weiß, am nackten Halse roth. Bewohnt die höchsten Gebirge der Cordilleren in Amerika, fliegt von allen Vögeln am höchsten, frißt Aas und raubt auch größere Säugethiere.

V. papa, der Geierkönig. Von der Größe einer Gans, obenher schwarz, untenher weiß mit röthlichem Anflug, am Halskragen schieferblau, am nackten Hals orangegelb, auf dem Scheitel roth. Bewohnt mehr die Ebenen Südamerikas und frißt nur Aas.

Zweite Ordnung.

Syndactyli, Heftzeher.

Diese Ordnung begreift Vögel von sehr verschiedener Größe, welche alle einen sehr plumpen Körperbau und ein etwas lockeres oder hart anliegendes Gefieder von sehr lebhafter Färbung haben. Der verhältnißmäßig starke Kopf wird bedeutend vergrößert durch den außerordentlich großen, langen, fast immer seitlich zusammengedrückten und vorn spitzigen Schnabel, welcher bei einigen schwach gebogen, sehr dick, hohl, an den Rändern sägezähnig und oben am Grunde der Oberlade mit hornigem Aufsatze

Digitized by Google

(Horn) von verschiedener Gestalt versehen, bei andern hingegen ganz grade, gestreckt, kantig, ganzrandig und einfach ist. Die Zunge ist allermeist sehr kurz, knorpelig und im Grunde des Unterkiefers befestigt. Die Nasenlöcher liegen am Grunde des Schnabels meistens in einer Rinne, sind klein, rundlich und zum Theil durch eine nackte oder befiederte Haut bedeckt. Die mittelmäßig großen Augen haben bei einigen mit Haarborsten besetzte Oberaugenlieder. Der Hals ist mäßig oder kurz, der Rumpf meistens stark und plump, und der Schwanz bald sehr kurz, bald verhältnißmäßig lang, nie gabelig und besteht immer aus zwölf Steuerfedern. Die Flügel sind fast bei allen kurz und breit und die dritten und vierten Schwungfedern länger als die übrigen. Am gleichmäßigsten erscheinen die Füße gebildet. Die Läufe sind sehr kurz und stark, und von den 4 Zehen ist die äußere immer fast bis zum ersten Gelenk mit der Mittelzehe und diese auch noch mit der innern Zehe zum Theil verwachsen, so daß also alle wahre Schreitfüße haben. Das Brustbein dieser Vögel hat entweder einen doppelten tiefen Abschnitt oder einen schwachen, einwärts gerichteten Bogen an jeder Seite.

Die meisten Vögel dieser Ordnung wohnen in der warmen Zone aller Welttheile, leben meist einzeln, selten in Scharen, fliegen schnell und geräuschvoll, setzen sich selten auf den Boden, indem sie auf demselben nur mit Mühe forthüpfen können, sondern sitzen meistens ruhig auf Baumzweigen, nisten in Baum- oder Erdlöchern und nähren sich von Insekten und Fischen, einige fressen auch Baumfrüchte und Aas, und verfolgen selbst kleine Säugethiere.

Vergleichung der Familien.

A. Große rabenartige Vögel mit einem sehr großen, dicken, langen, gebogenen, hohlen, an den Rändern gezähnelten und oben mit einem hornigen Auswuchs versehenen Schnabel; obere Augenlieder mit Borstenhaaren besetzt.	**I. Buceridae, Nashornvögel.**
B. Mittelgroße oder kleinere Vögel mit einem langen, gestreckten kantigen und graden oder schwach gebogenen Schnabel ohne Auswuchs; ohne Borstenhaare an den obern Augenliedern.	**II. Halcyones, Eisvögel.**

Digitized by Google

I. Familie. **Bucerídae**, Nashornvögel.

Sie sind meistens von der Größe der Adler und Falken, haben aber ein rabenartiges Ansehn und Wesen. Der Kopf wird außerordentlich vergrößert durch den Schnabel, welcher sehr groß, oft an 9″ lang, 2—3″ dick, hohl, hornförmig gebogen, zusammengedrückt, vorn spitz, an den Rändern meistens unregelmäßig gezähnt und oben am Grunde der Oberlade oft einen mützen- oder hornförmigen Auswuchs hat; die Nasenlöcher liegen am Grunde des Schnabels in einer Rinne, sind klein, rund, offen und zum Theil mit einer nackten Haut bedeckt. Die Zunge ist sehr kurz, knorpelig und am Unterkiefer befestigt, so daß sie ganz unbeweglich ist. Die Augen sind groß und die obern Augenlieder mit Borstenhaaren besetzt. Der Hals ist mittelmäßig lang und der Rumpf stark und plump. Die Flügel sind mäßig groß, breit, selten kurz, und die vierten und fünften Schwungfedern am längsten. Der Schwanz ist ziemlich lang und abgerundet. Die Beine sind sehr muskulös, die Läufe sehr kurz und die Füße wahre Schreitfüße mit breiter Sohle und verwachsenen Zehen. Sie leben in Afrika, Indien und Neuholland in kleinern oder größern Scharen, fliegen schnell und geräuschvoll, sitzen gewöhnlich ruhig auf den Spitzen der Bäume, selten auf der Erde, nisten auf Bäumen und nähren sich von Früchten, Insekten, Eidechsen, Fröschen, Mäusen und Aas.

1. Bucēros, *L.* Hornvogel. Schnabel sehr groß, lang, gebogen, innen hohl, an den Rändern gezähnt und oben am Grunde oft mit einem großen, hohlen Auswuchs; Nasenlöcher hinten, rundlich, klein, und zum Theil durch eine Membran geschlossen; Füße sehr kurz und plump. In Afrika und Ostindien.

A. Mit einem Horn auf dem Schnabel.

B. rhinocĕros, der gemeine H. Von der Größe des Truthahns, oben schwarz, Bauch, Hosen und Schwanz weiß, Schnabel gelb, mit nach oben gerichtetem Horn. Lebt auf Sumatra und Java, frißt Mäuse und Aas.

B. abyssinicus, der Abbagamba. So groß wie der vorige, schwarz, violetgrün schillernd, Schnabel schwarz; mit kleinerem gefurchten und zirkelförmig abgestutzten Horn. In Afrika.

B. sulcatus, der Hornvogel mit gefurchtem Schnabel. Auch von der Größe des vorigen, schwarz, stahlgrün schillernd, Brust und Hals rostgelb, Gesicht weiß, Kehle und Augenkreis orangefarbig, Schwanz gelblich weiß. Auf den Marianen.

B. monoceros (Indien); — **B. cassidix** (Celebes); — **B. malabaricus** (ganz Indien); **B. buccinator** (Cap); — **B. gingalanus** (Indien); — **B. hydrocorax** (Molukken); — **B. violaceus** (Ceylon); — **B. panayensis** (Philippinen); — **B. fasciatus** (Afrika). — **B. exaratus** (Celebes); — **B. galeatus** (Papuinseln).

B. Ohne Horn auf dem Schnabel.

B. gingalensis, der Gingala. Schwarzbraun, unten bläßer, Schnabel groß, sehr gebogen; im Nacken ein großer herabhängender Federschopf. In Indien und auf Ceylon.

B. javanicus (Java); — **B. erythrorhynchos** (Guinea und Senegambien). — **B. hastatus** (Afrika); — **B. coronatus** (ebenda).

Digitized by Google

II. Familie. **Halcyones**, Eisvögel.

Sind kleinere und mittelgroße Vögel mit lockerem Gefieder von lebhaften, grünen, braunen und blauen Farben. Der Kopf ist stark oder mäßig groß; der Schnabel sehr lang oder mäßig, stark, kantig, grade oder etwas gebogen, an den Rändern zuweilen gezähnt, vorn spitzig und am Grunde mit Borstenfedern besetzt, welche die meist offenen, kleinen Nasenlöcher zum Theil bedecken. Die Zunge ist meistens sehr kurz und bei einigen federartig gebartet. Die Augen sind mittelmäßig groß; der Hals ist kurz, der Rumpf meistens stark und plump, und der Schwanz mäßig lang oder abgestutzt. Die Flügel sind meistens kurz und breit. Die schwachen Beine haben, wie bei den vorigen, sehr kurze Läufe und Schreitfüße mit breiter Sohle und zum Theil verwachsenen Zehen, welche weder zum Laufen, noch zum Klettern, sondern nur zum Sitzen und Hüpfen bestimmt sind. Sie wohnen in der alten und neuen Welt, leben einsam, auf erhabenen Gegenständen, fliegen nicht geschickt, machen sehr kunstlose Nester in tiefe Erdhöhlen und nähren sich von Insekten, Würmern und Fischen.

A. Mit schwach gebogenem Schnabel.

1. **Prionites**, *Illig.* Sägeschnabel. Schnabel stark, dick, wenig gebogen, an den Rändern sägezähnig gekerbt; Zunge federförmig gebärtet; Flügel kurz, vierte und fünfte Schwungfeder am längsten; Schwanz lang und abgestutzt. Schöne Vögel von der Größe der Elstern, welche nur in Südamerika leben, in Erdlöchern nisten, meistens auf der Erde umher hüpfen, schlecht fliegen, sich von Insekten nähren und selbst kleine Vögel verfolgen sollen.

Pr. momota, der blauköpfige Momot. Ist oben glänzend olivengrün, unten roſtbraun, am Kopf blau mit schwarzem Scheitel und hat eine schwache, rauhe Stimme. In Südamerika.

Pr. Dombei, der Tutu. Ist grasgrün mit indigoblauen Schwingen und braunrothem Scheitel. In Paraguay. **Pr. Martii**, (Brasilien).

2. **Merops**, *L.* Bienenfresser. Schnabel schwächer, gestreckt, leicht gebogen, ganzrandig, an der Basis dreikantig, vorn spitzig; Flügel lang, die zweite Schwinge die längste. Mittelgroße Vögel von lebhafter Färbung, welche sehr schnell, wie Schwalben, fliegen, im Fluge Insekten, besonders Bienen, schnappen, in Uferlöchern nisten und rein weiße Eier legen.

M. apiaster, der gemeine B. Ist 11″ lang, obenher hell kastanienbraun, am Bauche hellgrünlichblau, an der Kehle goldgelb und am Schwanze bläulichgrasgrün. Lebt im südlichen Europa, kommt auch zuweilen nach Deutschland und der Schweiz und frißt Libellen, Bienen und Wespen.

M. viridis (Afrika); — M. ornatus (Neuholland); — M. superbus (Afrika); — M. senegalensis und badius (Senegambien, Isle de France und Indien); — M. malimbicus (auf Malimba); — M. Savignii (Aegypten); — M. Cuvieri (am Senegal); — M. Lamarkii (Madagaskar); — M. philippinus (Philippinen); — M. gularis (Sierra Leona); — M. amictus (Sumatra); — M. coromandus (Coromandel); — M. quinti color (Ceylon); — M. minutus (Afrika); — M. Leschenautii (ebenda); — M. Bullokii (am Senegal); — M. Tawa (am Cap); — M. urica (Ceylon); — M. erythrorhynchus (Südafrika); — M. cyanomelas (Afrika).

Digitized by Google

B. Mit grabem Schnabel.

3. Alcēdo, *L.* Eisvogel. Schnabel lang, stark, ganz grade, dreikantig, ganzrandig, zugespitzt; Nasenlöcher seitlich, klein, schwach und fast ganz mit einer nackten Haut verschlossen; Flügel kurz und breit, die dritte Schwinge am längsten; Schwanz ebenfalls sehr kurz; Schreitfüße mit sehr kurzem Lauf und größtentheils verwachsenen Zehen. Lebhaft gefärbte Vögel, welche an Gewässern leben, sich von Fischen und Wasserinsekten nähren, in Uferlöchern nisten und rein weiße Eier legen.

A. Schnabel einfach, grade und zugespitzt. Alcedo.

A. ispida, der gemeine Eisvogel. Ist etwas größer als ein Sperling, obenher lasurblau mit dunkelgrünem Grunde; Kehle, Brust und Bauch und Zügel hell rostroth; Füße korallroth. Lebt in der ganzen alten Welt einzeln an Flüssen, Seen und Teichen als Standvogel, nährt sich von Fischen und Insekten und legt 6—8 glänzend weiße Eier.

A. maxima (Afrika); — A. Alcyon (Nordamerika); — A. torquata (Mexiko); — A. rudis (Asien und Afrika); — A. bicolor (Cayenne); — A. superciliosa (ebenda); A. caeruleocephala (Senegal); A. cristata (Philippinen); — A. madagascariensis; A. purpurea (Pondichery); — A. americana (Cayenne); — A. cinerifrons (Afrika); — A. biru (Ostindien); — A. azurea und asiatica.

B. Schnabel mit aufgetriebener Unterlade. Dacelo.

A. capensis, der cap'sche Eisvogel. Ist 14″ lang, oben meergrün, unten rostgelb, Kopf hellblau, Flügel grünspanblau. Am Cap.

A. pygmaea (Kordofan); — A. atricapilla (China); — A. striolata (Senegal); — A. smyrnensis (von Smyrna bis Bengalen); — A. Dea (auf Ternate); — A. chlorocephala (Molukken); — A. coromanda; A. leucocephala (Java); — A. senegalensis; A. cancrophaga (Senegambien); — A. melanorhyncha (Celebes); — A. omnicolor (Java); — A. concreta (Sumatra); — A. cinnamomea (Neuseeland).

C. Schnabel an der Spitze etwas hakig gekrümmt.

A. fusca, der große Jägereisvogel. Ist 16″ lang, oben am Kopf und Rücken braun, untenher schmutzig weiß mit schwärzlichen Querbändern gewellt, Füße grau. Bewohnt Neuguinea und Neuholland und ist besonders gemein am Fischflusse.

A. macrorhina (ebenda); — A. pulchella (Java); — A. cyanotis (Sumatra); — A. Gaudichaudii (Papusinseln.)

D. Schnabel gewöhnlich; aber an den Füßen fehlt die innere Zehe A. tridactyla (Indien). A. tribrachys (Timor). A. Meninthing (Java).

4. Syma, *Less.* Sägeeisvogel. Schnabel lang, stark, zusammengedrückt, Ränder bis auf zwei Drittheil ihrer Länge sägezähnig ausgekerbt; Spitze der Oberlade etwas vorstehend und übergebogen. Lebensart der vorigen. Nur eine Art:

S. Torotoro, der Torotoro. 6″ lang; Schnabel, Kopf, Brust und Füße rostgelb; Kehle und Bauch weiß; Mantel schwarzblau; Schwanz azurblau. Bewohnt die Ufer des Meeres und die Dünen in Neuguinea, frißt kleine Fische.

5. Todiramphus, *Less.* Plattschnabeleisvogel. Schnabel lang, grade, plattgedrückt und ohne Firste, an der Spitze stumpf und an den Rändern glatt; vierte Schwinge am längsten; Schwanz lang. Leben auf den Südsee-Inseln in Wäldern, sitzen gewöhnlich auf den Cocospalmen, nähren sich von Insekten.

T. sacer, der heilige Pl. 8½″ lang, obenher grünblau, untenher weiß

Digitized by Google

mit braun gestreiftem Halsbande. Ist sehr gemein auf Otahaiti und Borabora und wurde ehemals von den Einwohnern verehrt.

T. divinus, der göttliche Pl. 7½" lang, obenher olivenbraun, unten weiß, ein schwarzer Streif läuft an den Seiten des Halses herab. Lebt auf Borabora und spielte in der alten Theogonie dieser Inselbewohner eine wichtige Rolle.

6. Todus, *L.* Plattschnabel. Schnabel mäßig lang, grade, plattgedrückt, oben gekielt, unten flach, ganzrandig, an der Spitze zugerundet; Mundrinne mit langen Borstenhaaren, Nasenlöcher rundlich, offen; Flügel kurz, vierte Schwinge am längsten. Schreitfüße mäßig hoch und dünn. Kleine zierliche Vögel, welche in Amerika leben, sich von Wasserinsekten nähren und an der Erde nisten.

T. viridis, der grüne Pl. Ist 4" lang, obenher schön grün, an der Brust hellaschgrau, am Bauche röthlich gelb. Lebt einsam in Amerika an Gewässern, baut sein Nest in seichten Erdlöchern und legt vier graue, dunkelgelbgefleckte Eier. T. coeruleus (ebenda).

Dritte Ordnung.

Zygodactyli, Paarzeher.

(Scansores, Klettervögel.)

Auch diese Ordnung enthält Vögel von sehr verschiedener Größe und Körperbeschaffenheit, welche eigentlich nur in der Bildung der Füße ganz übereinstimmen. Der Schnabel ist von der verschiedenartigsten Form; bei einigen ist er grade und keilförmig, bei andern schwach gebogen und zwar von der Wurzel an oder nur an der Spitze, bei einigen sehr lang, groß, hohl und sichelförmig, und bei einer Familie, den Papageien, sehr dick, kurz und hakenförmig abwärts gekrümmt, bei allen aber ist er stark und kräftig. Die Zunge ist bald lang und wurmförmig, bald spitzig und nach hinten in zwei Hörner verlängert, bald kurz und fleischig, und bei einigen hart, hornartig, platt und auf beiden Seiten federförmig zerschlissen. Die Augen sind mittelmäßig groß, lebhaft, seitlich gerichtet und in der Umgebung oft nackt und unbefiedert. Der Hals ist bei allen kurz, dick und stark, und der Rumpf immer kräftig, fast plump. Die Flügel sind in der Regel kurz, und der Schwanz ist von verschiedener Länge und Form, bei einigen ist er elastisch und dient als Stütze beim Klettern. Die Füße sind immer kurz, kräftig, stark und wahre Kletterfüße, deren zwei Vorderzehen oft am Grunde oder bis zum zweiten Gliede mit einander verwachsen sind; nur bei wenigen ist die äußere Zehe nach hinten und vorn wendbar. Ei-

Digitized by Google

nige sind über die ganze Erde verbreitet, andere nur in der heißen Zone zu Hause; die europäischen Arten nähren sich ausschließlich von Insekten, Raupen und Würmern, viele ausländische genießen nur weichere Früchte, noch andere lieben harte Kernfrüchte, und nur wenige greifen auch kleine Vögel an. Die meisten leben einzeln oder paarweise und nisten in natürliche Baumlöcher oder hacken sich Höhlen in alte Bäume mit dem Schnabel. Sie zerfallen nach der Lebensart und Gestalt des Schnabels in sechs natürliche Familien, deren Vergleichung folgende ist:

A. Schnabel nicht an den Rändern regelmäßig gezähnelt.

A. Oberlade des Schnabels nicht hakenförmig übergreifend.

a. Schnabel meistens grade, stark und keilförmig, selten schwach gebogen, am Grunde oft mit Borsten besetzt; Zunge meist wurmförmig und lang vorstreckbar; Schwanz kurz, keilförmig. — **I. Picidae**, Spechte.

b. Schnabel immer am Rücken schwach gebogen.

a. Schnabel mäßig stark, tief gespalten und am Grunde immer ohne Borstenhaare; Füße mit einer Wendezehe; Schwanz meistens verlängert. — **II. Cuculidae**, Kuckucke.

b. Schnabel dick, stark, nicht tief gespalten, aber am Grunde stets mit fünf Bündeln steifer Borstenhaare besetzt; ohne Wendezehe. — **III. Bucconidae**, Bartvögel.

c. Schnabel kurz, dick, stark gewölbt, am Grunde breit und aufgetrieben, an den Rändern oft unregelmäßig gezähnelt; Zehen, von denen eine wendbar ist, mit einer kurzen Spannhaut. — **IV. Musophagae**, Musenfresser.

B. Oberlade des sehr dicken, kurzen, stark gekrümmten Schnabels weit hakenförmig übergreifend; Unterlade sehr kurz, bauchig und abgestumpft; Zunge sehr kurz und fleischig. — **V. Psittacinae**, Papageien.

Digitized by Google

B. Schnabel an den Rändern regelmäßig gezähnelt, dreimal länger als der Kopf, sehr dick, hohl und gebogen; Zunge hornartig, platt, schmal und an den Seiten federartig zerschlissen. } **VI. Ramphastidae, Großschnäbler.**

I. Familie. Picidae, Spechte.

Sind mittelmäßig große oder kleinere Vögel von derbem, kräftigem, untersetztem Körperbau und mit einem kurzen, knapp anliegenden Gefieder von bunter Farbe bekleidet. Der Kopf ist meistens ziemlich groß und breit und bildet bei einigen mit dem Halse einen rechten Winkel. Der Schnabel ist bald ebenso lang, bald viel länger, selten kürzer als der Kopf, stark, grade, selten schwach gebogen, kantig oder konisch, vorn zusammengedrückt, schneidend und spitzig. Am Grunde desselben liegen die Nasenlöcher, welche entweder offen und dann sehr dicht mit Borstenfedern besetzt, oder zum Theil mit einer nackten Haut verschlossen sind. Die Zunge ist bei den meisten ungemein lang, wurmförmig, vermittelst der langen, elastischen Hörner des Zungenbeins vorschnellbar, an der Spitze hornartig, spitzig, oft mit Widerhäckchen besetzt und mit einem klebrigen Schleim überzogen. Die Augen sind groß und lebhaft. Der Hals ist stark und ziemlich lang; der Rumpf gestreckt, und der Schwanz zwölffederig, bald kurz, keilförmig und höchst elastisch, bald von verhältnißmäßiger Länge. Die Flügel sind von mittlerer Länge, nicht spitz, hinten breit und stumpf. Die Kletterfüße sind meistens kurz, stark, rauh, mit langen sichelförmig gekrümmten, sehr zusammengedrückten, scharfen Krallen bewaffnet; die beiden Vorderzehen sind etwas verwachsen; die beiden hintern, von denen der äußere zuweilen fehlt, immer frei. Sie leben fast in allen Erdtheilen als Stand- oder Strichvögel, sind sehr lebhaft und geschäftig, klettern an Baumstämmen, nähren sich von Insekten, welche sie mit der Zunge spießen, und nisten in Baumlöchern.

1. Galbŭla, *Briss.* Glanzvogel. Schnabel sehr lang, gestreckt, grade oder vorn sehr wenig gebogen, vierkantig, spitzig; Nasenlöcher oval, halb durch eine nackte Haut geschlossen, ohne Borstenfedern; Vorderzehen bis zum ersten Gelenk verwachsen; vierte und fünfte Schwinge am längsten; Schwanz mäßig, nicht steif und elastisch. Leben im warmen Amerika und auf den Molukken, einsam in feuchten Wäldern, nähren sich nur von Insekten, nisten in Baumlöchern und legen ihre Eier auf feuchtes Holz.

A. Mit ganz gradem Schnabel; in Südamerika. **Galbula.**

G. viridis, der grüne G. Ist 9″ lang, obenher goldgrün glänzend, untenher rothbraun, und hat gelbe Füße. Lebt einsam in Brasilien und Gujana, hat eine angenehme Stimme und wird gegessen.

G. paradisea, der langschwanzige G. 11″ lang, goldgrün, Kopf violetbraun, Kehle weiß; die zwei mittleren Schwanzfedern sehr lang. In Brasilien.

G. ruficauda, G. flavirostris, G. albiventris, G. tridactyla.

Digitized by Google

B. Mit schwach gebogenem Schnabel und mehr getrennten Vorderzehen; auf den Molukken. Jacamerops.

G. magna, der große G. Obenher grünglänzend, ins Goldige; Schnabel, Kehle und Schwingen weiß; untenher rothbraun. G. grandis.

2. Yunx, *L.* Wendehals. Schnabel etwas kürzer als der Kopf, grade, kegelförmig, abgerundet, zugespitzt; Zunge wurmförmig, vorstreckbar, aber ohne Widerhäkchen an der Spitze; Nasenlöcher linienförmig, in einer Grube, der Rückenfirste parallel und zum Theil mit einer befiederten Haut, aber nicht mit Borstenfedern bedeckt. Schwanz ziemlich groß, weich; die zweite Schwungfeder am längsten. Klettern an den Aesten der Bäume umher und suchen Ameisen und Raupen.

Y. torquilla, der Wendehals. Ist von der Größe einer Lerche, obenher graurötlich mit schwarzen und braunen Flecken, untenher hell rostfarbig mit feinen dunkeln Querstreifen. Bewohnt im Sommer die Wälder und Gärten von ganz Europa und zieht im Winter fort; legt acht weiße Eier in Baumlöcher und kann den Kopf sehr leicht ganz herumdrehen.

3. Picumnus, *Temm.* Kleinspecht. Schnabel etwas länger und stärker, im übrigen wie bei den vorigen; Schwanz sehr kurz, abgerundet und weich; vierte und fünfte Schwungfeder am längsten; kleine Vögel, welche die Wälder der wärmsten Länder bewohnen, wenig klettern und nur zwei Eier in Baumlöcher legen sollen.

P. cirrhatus, der gekräuselte Kl. Ist 4″ lang, obenher grau olivenbraun, untenher ganz weiß und hat auf dem Kopfe einen dicken Federbusch, welcher vorn feuerroth und hinten schwarz ist. Lebt in Brasilien und Paraguay.

P. minutissimus (Guiana); — P. exilis (Brasilien); — P. abnormis (Java).

4. Picus, *L.* Specht. Schnabel so lang oder länger als der Kopf, sehr stark, grade, selten wenig gebogen, kantig, gegen die Spitze zu keilförmig; Nasenlöcher seitlich am Grunde des Schnabels, eiförmig, offen, aber mit vorwärtsstehenden Borsten bedeckt; Zunge wurmförmig, weit vorschnellbar und an der Spitze mit Widerhäkchen besetzt; Schwanz kurz, abgestutzt, sehr steif und elastisch, dient als Stütze beim Klettern; Flügel mäßig, dritte und vierte Schwungfeder am längsten. Leben fast in allen Welttheilen einzeln in Wäldern, klettern sehr geschickt, nähren sich von Insekten, welche sie in Baumritzen suchen und mit der Zunge spießen, hacken mit dem starken Schnabel Löcher in die Bäume und nisten darin.

A. Mit vier Zehen an den Füßen.

a. Europäische Arten.

P. martius, der Schwarzspecht. Fast so groß wie eine Krähe, ganz schwarz, ohne Glanz; beim Männchen der Scheitel, beim Weibchen nur der Nacken scharlachroth. Bewohnt die Nadelwälder der nördlichen Erde und legt 3—4 blendend weiße Eier.

P. viridis, der Grauspecht. 10″ lang, obenher grasgrün, untenher grüngelblichweiß; Scheitel hochroth, Bürzelgegend orangefarbig, Schwung- und Schwanzfedern schwärzlich und weißlich gebändert. In Laubwäldern von ganz Europa, legt 4—5 weiße Eier.

P. canus, der Grünspecht. Etwas kleiner als der vorige, oben grasgrün, unten hellgrün, am Bürzel gelbgrün; Kopf schön grau, beim Männchen an der Stirn hochroth, über der Schnabelwurzel schwarz, und von den Mundwinkeln aus läuft gegen den Nacken und der Kehle nach ein schwarzer, weiß eingefaßter Streif. Bewohnt das nördliche und mittlere Europa.

Digitized by Google

P. major, der große Buntspecht. Ist 9″ lang, oben schwarz und weiß bunt, unten weiß und bräunlich angelaufen, Steißgegend karminroth, beim Männchen am Hinterhaupt eine rothe Binde, welche beim Weibchen fehlt. Bewohnt die Laubwälder und Baumgärten von ganz Europa.

P. leuconotos, der Elsterspecht. Etwas größer als der vorige, und unterscheidet sich von diesem dadurch, daß der Unterrücken und Bürzel rein weiß und der Scheitel beim Männchen roth, beim Weibchen hingegen schwarz ist. Lebt ganz im Norden von Europa und kommt selten bis Deutschland.

P. medius, der Mittelbuntspecht oder Weißspecht. 8¼″ lang, Stirn gelb, Scheitel bei beiden Geschlechtern roth, obenher schwarz und weiß, untenher gelblichweiß, an den Seiten des Unterleibs und am Steiß rosenroth; Schwanz schwarz. Im wärmeren Europa.

P. minor, der kleine Buntspecht. Nur 5½″ lang, Stirn gelb, Scheitel beim Männchen roth, beim Weibchen weiß; obenher schwarz und weiß bunt, untenher weißgraulich. Lebt mehr in nördlichen als südlichen Gegenden.

b. Außereuropäische Arten.

P. lineatus (Brasilien); — P. galeatus (ebenda); — leucogaster (Java); — P. rubicollis (Südamerika); — P. robustus (Brasilien); — P. validus (Java und Sumatra); P. erythrocephalus (Nordamerika); — P. pulverulentes (Philippinen); — P. chilensis (Chili); — P. percussus (Cuba); — P. bengalensis (Ostindien) u. v. a. bis an 60 Arten.

B. Nur mit drei Zehen an den Füßen. Picoides.

P. tridactylus, der dreizehige Specht. 9″ lang; Scheitel goldgelb beim Männchen, beim Weibchen, wie alle übrigen Theile, schwarz und weißbunt. Bewohnt die Bergwälder im Norden und Nadelwälder in den Centralalpen Europas. P. Tiga (auf Sumatra).

C. Mit etwas gebogenem Schnabel. Colaptes.

P. auratus (Nordamerika); — P. cafer (Afrika); — P. poecilophus (Java); — P. Arator (am Cap).

II. Familie. Cuculidae, Kuckucke.

Sind Vögel von mittlerer Größe und schlankem Körperbau. Der Schnabel ist am Rücken der Oberlade seitlich zusammengedrückt und abwärts gebogen, entweder etwas länger oder kürzer als der mäßig große Kopf, bald stark und dick, bald dünner und zierlich, immer tief gespalten und am Grunde ohne Borstenhaare. Die Nasenlöcher liegen hinten am Schnabel, sind unbedeckt und meistens zur Hälfte mit Haut geschlossen. Die Flügel sind mäßig lang oder kurz; der Schwanz gemeiniglich verlängert, abgerundet oder zuweilen keilförmig. Die kurzen, starken Kletterfüße haben meistens eine wendbare Außenzehe. Sie leben vorzugsweise in der heißen Zone, sind Zugvögel, nähren sich von Insekten, nisten entweder gar nicht oder in Baumlöchern.

A. Mit dünnerem, zierlichem Schnabel.

a. Brüten nicht selbst, sondern legen ihre kleinen Eier einzeln in die Nester anderer Vögel.

Digitized by Google

1. Cucülus, *L.* Kuckuck. Schnabel fast so lang als der Kopf, dünn, rundlich, schwach gebogen; Nasenlöcher mit einem aufgeworfenen Rande umgeben; Schwanz verlängert, stufig und zehnfederig; Flügel lang, dritte Schwungfeder am längsten; Lauf kürzer als die Mittelzehe. Leben einsam, nähren sich vorzugsweise von Raupen und sind wild und stürmisch.

C. canorus, der gemeine K. Ist 10½″ lang, obenher schön aschgrau, untenher weißlich, Schwanz und Flügel schwärzlich mit weißen Flecken. Bewohnt im Sommer fast ganz Europa, im Herbst und Winter lebt er in Afrika, nährt sich von haarigen Raupen und Heuschrecken, legt seine kleinen Eier in die Nester der Bachstelzen, Sänger, Fliegenfänger und Zaunkönige.

O. glandarius, der Straußkuckuck. Ist 15—16″ lang, obenher heller oder dunkler grau, hat einen Federbusch, einen schwarzen Schnabel und schwarze Füße. Lebt im nördlichen Afrika und zufällig im südlichen Europa, kommt sogar bis Deutschland.

C. capensis (am Cap); — C. solitarius (Kafferland); — C. clamosus (ebenda); — C. edolius (am Cap); — C. coromandus (Südafrika); — C. carolinensis, C. flavus C. auratus (Kafferland); — C. lucidus (Neuseeland); — C. cupreus (am Cap); — C. chalcites (Südsee); — C. punctatus (Philippinen); — C. honoratus (Afrika); — C. mindanensis, C. Guira (Brasilien); — C. Flindersii (Südsee).

B. Brüten ihre Eier selbst aus.

2. Coccyzus, *Vieill.* Coua. Schnabel der vorigen, stärker, ganz gebogen, Nasenlöcher halb durch eine nackte Haut geschlossen; Flügel kurz, Schwanz lang; Läufe verlängert, schlank.

C. madagascariensis, der Coua von Madagaskar. Ist obenher schmutzig olivengrün, braun gefleckt, untenher rostroth, an der Kehle schmutzig gelbgrün. Auf Madagaskar.

C. Lalandii (am Cap); — C. cristatus (Senegal); — C. coeruleus, C. naevius (Cayenne); — C. brachypterus, C. phasianellus (am Tanantinflusse).

3. Saurothera, *Vieill.* Eidechsenfresser. Schnabel länger als der Kopf, bloß am Ende gebogen; Schwanz kürzer. Sollen Insekten und Reptilien fressen. Nur eine Art:

S. vetüla, der Tacco. Ist 16″ lang, obenher bräunlich, am Bauche ziegelroth, Kehle und Brust beim Männchen grau, beim Weibchen weißlich. Lebt auf St. Domingo und den Antillen, ist wenig scheu und dumm.

4. Centropus, *Illig.* Spornkuckuck. Schnabel kürzer, dick, stark, seitlich sehr zusammengedrückt und an der Spitze stark gebogen; Nasenlöcher am Grunde mit Haut verschlossen; Schwanz verlängert; Füße lang, stark; Hinterzehe mit einem langen, graden, spitzigen Nagel.

C. aegyptius, der Huhu. Ist 14—16″ lang, oben kastanienbraun, an der Kehle und Brust schmutzig weiß, am Bauche rostgelb. Lebt in ganz Afrika, von Aegypten bis zum Cap, in Wäldern.

C. philippensis (Madagaskar); — C. Tolu (ebenda); — C. rufinus (Afrika); — C. aethiops (Kafferland); — C. gigas (Neuholland); — C. atralbus (Neu-Irland).

5. Leptosomus, *Vieill.* Courol. Schnabel länger als der Kopf, dick, spitzig, grade, zusammengedrückt, fast dreieckig und flach; Nasenlöcher auf der Mitte des Schnabels schief eingebohrt. Im Bau und Ansehn den Hehern ähnliche Vögel, welche von Früchten leben sollen.

L. afer, der afrikanische C. Männchen 15″ lang, blaugrau ins perlfarbige, an Scheitel und Nacken schwarzgrün-kupferig, an den Flügeldeck-

Digitized by Google

federn goldschimmernd; Weibchen 17½" lang, rostbraun, orangefarbig, mit schwarzbraunen Schwingen. Im Cafferlande.

6. Indicator, *Vieill.* Honigkuckuck. Schnabel sehr kurz, grade, fast kegelförmig; Nasenlöcher in flachen Gruben hinter der Mitte des Schnabels; Schwanz grade, etwas ausgeschnitten, zwölffederig; Gefieder sehr dicht. Nähren sich von Honig und stellen den Bienen nach.

I. verus, der wahre H. Ist 7" lang, oben rostgrau, ins Grüne, unten weiß; Schwanz rostgelb. Lebt in Südafrika, sucht die wilden Bienenstöcke auf und zeigt diese durch seinen Ruf den Honigsammlern an. — I. minor und I. albirostris (in Afrika).

B. Mit dickerem, starkem Schnabel; brüten ihre Eier selbst aus.

7. Phoenicophaeus, *Vieill.* Malcoha. Schnabel groß, dick, länger als der Kopf, an der Wurzel rund, gegen die Spitze gebogen; Nasenlöcher seitlich, linienförmig; Augenkreis nackt und warzig; Flügel kurz; Schwanz lang und stufig.

Ph. rufoviridis, der grüne M. 17" lang, oben dunkelgrün schillernd, unten zimmetbraun, am Kopf grau. Lebt auf Ceylon.

Ph. leucogaster (Ostindien); — Ph. pyrrhocephalus (Ceylon); — Ph. calorhynchus (Celebes); — Ph. javanicus (Java).

8. Scythrops, *Lath.* Fratzenvogel. Schnabel groß, dick, länger als der Kopf, messerförmig zusammengedrückt, vorn gekrümmt, mit Längsfurchen auf jeder Seite; Nasenlöcher rund; Augenkreis nackt; Flügel lang; Schwanz ebenfalls lang nnd abgerundet. Haben Aehnlichkeit mit den Tukan's. Nur eine Art:

S. novae Hollandiae, der neuholländische F. Ist 22—25" lang, grau, oben auf dem Mantel braun gefleckt; kann den langen Schwanz fächerförmig ausbreiten. Lebt in Neuholland und soll Pfeffer und Insekten fressen.

9. Crotophäga, *L.* Madenfresser. Schnabel dick, aber kürzer als der Kopf, seitlich sehr zusammengedrückt, und auf dem Rücken schneidend; Nasenlöcher seitlich, oval und offen; Schwanz lang, achtfederig; Flügel kurz, Beine hoch und stark. Leben truppweise in Südamerika, nähren sich von Insekten und Körnern, und brüten ihre Eier in dem gemeinschaftlichen Neste mehrerer Paare.

C. major, der große M. Ist von der Größe eines Hehers und von blauschwarzer Farbe. Auf den Antillen und in Südamerika. — C. Ani (Brasilien); C. Casasii (Peru).

III. Familie. Bucconidae, Bartvögel.

Sind kleine Vögel von starkem, dickem und plumpem Körperbau. Sie haben einen starken Kopf, einen sehr dicken, großen, mäßig langen, mehr oder minder kegelförmigen, an den Seiten hinten aufgetriebenen Schnabel, welcher am Grunde mit fünf Bündeln steifer Borstenfedern besetzt ist, von denen eins an jedem Nasenloch, eins zu jeder Seite an der Basis der Unterlade, und das fünfte am Kinnwinkel sitzt. Die Flügel sind kurz; der Schwanz ist verlängert und abgerundet, und die Kletterfüße haben kurze, starke Läufe. Sie leben einsam oder paarweise in den tropischen Ländern beider Welten, nähren sich von Insekten, Früchten, Körnern und greifen sogar kleine Vögel an.

Digitized by Google

1. **Monasa**, *Vieill.* Barbacou. Schnabel kaum so lang als der Kopf, zusammengedrückt, leicht gebogen, am Grunde mit einzelnen angedrückten Haaren besetzt. Sind Vögel von melancholischem Aussehen, leben einsam in dichten Wäldern Südamerikas, nähren sich von Insekten und nisten in Baumlöchern oder Erdlöchern.

M. tenebrosa, der dunkle B. Ist 5½″ lang, obenher ganz schwarz, am Unterleib und Bürzel rein weiß und auf der Brust und am Bauch rothgelb. Ist sehr gemein in Gujana und Brasilien und soll in Erdlöchern nisten.

M. tranquilla (Sürinam); — M. rufalbina (Brasilien); — M. personata (ebenda und auf Trinidad).

2. **Capito**, *Temm.* Tamatia. Schnabel so lang oder etwas länger als der Kopf, schlank, seitlich zusammengedrückt und an der Spitze hakig; Flügel kurz, Schwanz lang, zwölffederig. Leben auch in Südamerika, sind stille, einsam, zutraulich, einfältig, und nähren sich von Insekten.

C. maculatus, der gefleckte T. Ist 8″ lang, oben erdbraun, unten weiß und schwarz gefleckt; Kopf und Kehle fuchsroth. Brasilien.

C. macrorhynchos, C. melanoleucos, C. margaritatus, C. collaris, C melanotis, C. macrodactylus, C. somnolentus.

3. **Bucco**, *L.* Bartvogel. Schnabel eben so lang oder wenig kürzer als der Kopf, dick, stark, kegelförmig, gewölbt und wenig gebogen, am Grunde mit sehr langen Borstenhaaren besetzt, welche oft über die Spitze des Schnabels vorragen; Flügel kurz, die vierten und fünften Schwingen am längsten; Schwanz verlängert, zehnfedrig; Füße sehr kurz. Leben gesellig in den wärmsten Ländern, nur zur Brutzeit paarig, und nähren sich von Körnern und Insekten.

B. grandis, der große B. Ist von grüner Farbe, welche sich am Kopf und an der Kehle ins Bläuliche, auf dem Rücken ins Braune zieht; die untern Schwanzfedern sind roth. Lebt in China und auf Java.

B. viridis (Indien); — B. viridi-aurantius (Brasilien); — B. cyanops, B. Lathami (Indien); — B. rubicollis (ebenda); — B. fuscus (Cayenne); — B. torquatus, B. elegans, B. roseus, B. barbiculus, B. parvus, B. erythronotus, B. peruvianus, B. armillaris, B. gularis (Java); — B. versicolor, B. mystacophanes (Ostindien).

4. **Pogonias**, *Illig.* Schnurrvogel. Schnabel kurz, dick, stark, oben gebogen, jederseits an der Spitze mit einem oder zwei Zähnchen versehen; Flügel kurz, fünfte Schwinge die längste. Leben in Afrika und nähren sich vorzugsweise von Früchten.

P. dubius, der gefurchtschnabelige Sch. Ist 9″ lang, obenher ganz schwarz, untenher roth, und hat an jeder Seite des Schnabels eine Furche. Lebt in ganz Afrika.

P. erythromelas, P. levirostris, P. personatus, P. niger, P. Rubicon.

5. **Trogon**, *L.* Curucu. Schnabel kurz, dick, gewölbt, breiter als hoch, an der Spitze gebogen und an den Rändern gezähnelt; Flügel mittelmäßig, die vierte und fünfte Schwungfeder am längsten; Schwanz lang und breit; Füße sehr kurz, zart und bis an die Zehen befiedert. Leben einsam in dichten Wäldern der heißen Zone beider Welten und nähren sich von Insekten.

A. Mit stark gezähnelten Schnabelrändern, leben in Nordamerika.

T. viridis, der grüne C. Ist 11½″ lang, obenher grüngoldglänzend, unten gelb, an der Kehle schwarz. In Südamerika.

Digitized by Google

T. Curucui, T. Rosalba, T. violaceus, T. rufus, T. atricollis, T. domicellus, T. albiventer.

B. Mit mehr ganzrandigem Schnabel; leben in der alten Welt.

T. fasciatus, T. ardens, T. Oreskios, T. Reinwardtii, T. Duvaucelii, T. Gigas, T. cinnamomeus (alle in Asien); — T. narina, T. temnurus, T. pavoninus (diese drei in Afrika).

IV. Familie. **Musophăgae**, Musenfresser.

Klettervögel von der Größe der Tauben, welche einige Aehnlichkeit mit den hühnerartigen Vögeln haben, aber mit einem zerschlissenen, bunten Gefieder bedeckt sind. Der Schnabel ist kürzer als der Kopf, dick, stark, gebogen, an der Wurzel breit und oft aufgetrieben, oben gewölbt und an den Rändern gezähnelt. Die Nasenlöcher liegen am Grunde des Schnabels, nahe an der Schnabelgräthe, und sind zum Theil mit einer hornartigen Substanz bedeckt oder unter den Stirnfedern verborgen. Die Zunge ist sehr klein, dreieckig, breit, zugespitzt und mit zwei gezähnelten Hörnern am Grunde versehen. Die großen, lebhaften Augen sind mit einem nackten Raum umgeben, wie bei den Hühnern. Die Flügel sind mittelmäßig lang, breit, abgerundet, die vierten und fünften Schwingen am längsten. Der Schwanz ist lang, abgerundet. Die starken Füße haben $\frac{3}{4}$ am Grunde durch eine kurze Haut verbundene Zehen, von denen die äußere Vorderzehe nach hinten wendbar ist. Sie sind alle in Afrika zu Hause, nähren sich von weichen Früchten und nisten in hohle Bäume.

1. Corythāix, *Illig.* Turako. Kopf mit einer aufrichtbaren Federhaube geziert; Schnabel stark gebogen, vorn zusammengedrückt, nicht bis zur Stirn hinaufsteigend; Nasenlöcher unter den Stirnfedern verborgen.

C. persa, der cap'sche T. Von der Größe einer Taube, von schöner grauer Farbe; hat karmoisinrothe Vorderschwingen und einen weiß gerandeten Federbusch. Lebt am Cap. C. gigas. C. pacelina. C. fusca.

2. Musophăga, *Isert.* Musenfresser. Schnabel kurz, dick, vorn zusammengedrückt, schneidend, am Grunde breit und eine Scheibe bildend, welche einen Theil der Stirn wie ein Helm bedeckt; Nasenlöcher frei, am Grunde des Schnabels.

M. violacea, der violette M. Ist auch so groß wie eine Taube, von violetter Farbe; hat rothe Augenkreise, einen purpurrothen Hinterkopf und rothe Vorderschwingen. Lebt in Guinea und am Senegal.

V. Familie. **Psittacīnae**, Sittiche oder Papageien.

Sind mittelgroße Vögel von kräftigem, etwas plumpem Körperbau und mit einem sehr lebhaft gefärbten Gefieder bedeckt. Der Kopf ist bei den meisten Arten groß, dick und rundlich; der Schnabel von verschiedener Größe, bei einigen fast so groß wie der Kopf, bei andern nur halb so lang, immer ist er aber sehr dick, stark, hart, abgerundet, gewölbt und von der Wurzel an stark gekrümmt; die größere und längere Oberlade ist an der Stirn sehr beweglich eingelenkt und greift mit ihrer stark

Digitized by Google

hakenförmig herabgekrümmten Spitze weit über die Unterlade, welche kurz, breit, stumpf, vorn eingebogen und oft abgenutzt erscheint; am Grunde des Schnabels befindet sich eine sehr kurze Wachshaut, worin die rundlichen, offenen Naſenlöcher eingeſenkt ſind. Die Zunge der Papageien iſt dick, rund, fleiſchig und leicht beweglich, ſo daß ſie Organ des Geſchmacks zu ſein ſcheint. Der untere Kehlkopf hat auf jeder Seite drei eigenthümliche Muskeln, wodurch dieſe Vögel im Stande ſind einzelne Worte mit Leichtigkeit nachſprechen zu lernen. Die Augen ſind ſeitlich gerichtet, mäßig groß, in der Umgebung oft nackt, und die Augenlieder, von denen das obere am beweglichſten iſt, bilden ganz runde Oeffnungen und ſind mit Wärzchen beſetzt, auf welchen kleine Wimperhaare ſtehen. Die Ohröffnungen ſind ſehr klein und ganz mit Federn bedeckt. Der Hals iſt kurz, dick und dehnbar. Der Schwanz iſt von verſchiedener Länge und Form, ſo daß man die zahlreichen Arten darnach in mehrere Gruppen zuſammengeſtellt hat. Die Flügel ſind mittelmäßig lang, ſtark, und ihre drei erſten Schwingen gleich lang oder nur ſchwach abgeſtuft. Die kurzen, dicken, ſtarken Kletterfüße haben breite, ſchwielige Sohlen und meiſtens ſtark gebogene, ſcharfe Krallen an den Zehen; ſie dienen ihnen nicht nur zum Klettern, ſondern auch als Hände, indem ſie damit die Speiſen ſehr geſchickt zum Munde führen können. Alle haben einen Kropf und einen ſehr langen Darm, aber keine Blinddärme. Alle ſind ſehr geſchickt im Klettern, wobei ihnen der Schnabel zum Feſthaken dient; auf der Erde gehen ſie, mit Ausnahme der Erdpapageien, ſehr unbehülflich und ſchwerfällig, und wenn ihre Flügel auch oft lang und breit ſind, ſo können ſie doch nur kurze Strecken durchfliegen. Die Papageien bewohnen die heiße Zone beider Welten; leben immer auf Bäumen, ſelten an der Erde; nähren ſich nur von Früchten und Sämereien; niſten in hohle Bäume oder Felſenlöcher, und legen höchſtens vier weiße, ovale Eier, aus denen die Jungen ganz nackt zur Welt kommen und erſt nach zwei bis drei Monaten mit Federn bedeckt ſind. Ihre Stimme iſt von Natur unangenehm und oft ſchreiend. Sie laſſen ſich leicht zähmen, lernen einzelne Worte nachſprechen und ſind ſehr gelehrig. Sie bilden nur eine einzige Gattung, nämlich:

1. Psittăcus, *L.* Papagei, deren zahlreiche Arten nach der Geſtalt des Schwanzes mehrere Gruppen bilden, welche Einige als beſondere Gattungen aufgeſtellt haben.

A. Füße netzförmig gegittert, Läufe kürzer als die Zehen, welche mit großen, gekrümmten, ſcharfen Krallen bewaffnet ſind; leben auf Bäumen.

A. Mit langem, zugeſpitztem, abgeſtuftem Keilſchwanz.

a. Mit unbefiederten, nackten Wangen und ſehr großem Schnabel. Ara, *Kuhl.*, die Ara's; leben alle in Amerika.

Ps. ararauna, der blaue Ara. Iſt an 3′ lang, oben blau, unten gelb, an den Wangen nackt und mit ſchwarzen Federlinien beſetzt, an der Stirn und auf dem Scheitel dunkelgrün. Er lebt in Braſilien und kommt häufig nach Europa.

Rothe: Ps. macao, der große rothe Ara (Antillen); — Ps. aracanga (Guiana); Ps. tricolor (Braſilien). — Blaue: Ps. hyacinthinus (Braſilien). — Grüne: Ps.

Digitized by Google

militaris (ebenda); — Ps. severus (ebenda); — Ps. Macawuanna (Guiana); — Ps. purpureo-dorsalis (Brasilien).

b. Mit befiederten Wangen und mäßig großem Schnabel. Perruches.

a. Mit langem Keilschwanz, wie bei den vorigen; leben auch in Amerika. Conurus, *Kuhl.*

Ps. squamosus, der schuppige Spitzschwanz. Ist 1′ lang, obenher grün, auf dem Scheitel braun, an Kehle und Brust olivengrün, am Unterbauch und Bürzel blaßroth. Lebt in Brasilien und Surinam.

Ps. gujanensis, Ps. patagonicus, Ps. vitattus, Ps. versicolor, Ps. auricapillus, Ps. solstitialis, Ps. Lichtensteinii.

b. Mit langem Schwanze, dessen mittlere Federn die andern weit überreichen; leben in Ostindien. Palaeornis, *Vigors.*

Ps. Alexandri, der Alexander-Pfeilschwanz. Ist 20″ lang, grün, hat ein rosenrothes Halsband und einen rothen Schnabel. Wurde von Alexander als der erste Papagei nach Europa gebracht. Lebt in Gingi und auf Ceylon und kommt häufig zu uns.

Ps. torquatus, P. annulatus, Ps. erythrocephalus, Ps. malaccensis, Ps. bengalensis, Ps. papuensis, Ps. rufirostris, Ps. haematopus.

c. Mit langem, am Ende ausgebreitetem Schwanze. Platycercus, *Vigors.*

Ps. eximius, der ausgezeichnete Sittich. Ist von schlankem Wuchs, auf dem Rücken schwarz und gelb eingefaßt, an Kopf, Kehle und Brust purpurroth, am Kinn und im Backen weißlich. Lebt gesellschaftlich in Neuholland.

Ps. niger (Madagaskar); — Ps. mascarinus (Bourbon); — P. pennanti (Neuholland); — Ps. Brownii (ebenda); — Ps. scapulatus (ebenda); — Ps. tabuensis (ebenda).

d. Mit langem, ziemlich gleichförmig abgestuftem Schwanze.

Ps. Guaruba, der gelbe Spitzschwanz. Ist 18″ lang, zitronengelb mit blaugrünen Schwungfedern. Lebt gesellig in der Umgegend der Stadt Para.

Ps. macrognathus (bei Bahia); — Ps. aureus (Brasilien); — Ps. canicularis (ebenda); Ps. marinus (Asien); — Ps. ornatus (Ostindien) und noch 21 andere Arten.

e. Mit kürzerem, zugespitztem Schwanz und von rother Grundfarbe. Lori's; in Ostindien.

Ps. unicolor, Ps. domicella, Ps. Lori, Ps. garrulus; Ps. cyanurus.

B. Mit kurzem, abgerundetem oder abgestutztem Schwanz.

a. Ohne Federnholle auf dem Kopfe.

α. Größere mit breitem, grade abgestutztem Schwanz und starkem Schnabel. Psittăcus, Perroquets.

Ps. amazonicus, der Amazonenpapagei. Ist ungefähr 1′ lang, grün mit gelbem Gesicht, Kehle, Flügelgelenk, Hosen und Stirne weiß. Ist sehr gemein im ganzen südlichen Amerika, wird am häufigsten zu uns gebracht und lernt sehr leicht sprechen.

Ps. erithacus, der graue P. Ist auch mittelgroß, schön blaugrau, mit nacktem, weißem Gesicht und rothem Schwanz. Lebt an der Westküste Afrikas, kommt auch häufig nach Europa und lernt unter allen am besten sprechen.

Digitized by Google

Ps. melanocephalus (Cayenne); — Ps. signatus (Westindien); — Ps. menstruus (Südamerika); — Ps. purpureus (Cayenne); — Ps. aestivus und noch 20 andere Arten, deren Grundfarbe grün ist.

b. Kleinere mit schmalem, zugespitztem Schwanze und mittelmäßigem Schnabel. Psittacula, *Kuhl.* Sperlingspapageien.

Ps. passerinus, der sperlingsartige P. Ist so groß wie ein Kanarienvogel, von grüner Farbe, mit Ausnahme der Schulter und Bürzelgegend, wo er blau ist. In Brasilien.

Ps. Tui, der Tui. Ist so groß wie der vorige und ebenfalls grün, am Scheitel gelb und am Halse blau. Gemein in Cayenne.

Ps. melanopterus (auf Java); — Ps. pileatus (Cayenne); — Ps. canus (Madagaskar); — Ps. vernalis (Ostindische Inseln); — Ps. indicus (Ostindien) nebst 15 andern Arten.

b. Mit einer Federholle auf dem Kopfe.

a. Mit befiederten Wangen und kleinem kurzem Schnabel; leben in Indien. Cacatus, *Cuv.* Cacadu's.

Ps. cristatus, der gehäubte Cacadu. Ungefähr 1' lang, ganz weiß, unter den Flügeln schwefelgelb; hat einen schwarzen Schnabel und eine aufrichtbare Haube. Lebt auf den Molukken.

Ps. sulphureus, der gelbhaubige C. Ist auch 1' lang, ganz weiß mit schwefelgelbem Federbusch. Lebt auch auf den Molukken und kommt häufig nach Europa.

Ps. philippinarum, Ps malaccensis, Ps. galeritus, Ps. nasicus, Ps. Banksii, Ps. funereus, Ps. Cookii, Ps. roseus und Ps. galeatus.

b. Mit nackten Wangen, großem Schnabel und ausgehöhlter, vorstreckbarer Zunge. Microglossa, *Vieill.* Rüsselpapageien.

Ps. Goliath, der Goliath. Ist über 2' lang, blauschwarz, mit ganz schwarzem Schnabel und Füßen. Lebt einsam und ist selten in Neuguinea.

Ps. aterrimus, der tiefschwarze C. Ist um die Hälfte kleiner, ganz schwarz. Bewohnt auch Neuguinea.

B. Füße geschildert; Läufe länger als die Zehen, welche mit kurzen, fast graden Krallen bewaffnet sind; laufen auf dem Boden. Pezoporus, *Illig.* Erdpapageien.

Ps. novae Zeelandiae, der neuseeländische C. Ist 10½" lang, grün, an Stirn und Hinterhaupt roth. In Neuseeland. Ps. formosus (Vandiemensland); — Ps. cornutus (Neucaledonien).

VI. Familie. **Ramphastidae**, Großschnäbler.

Vögel von der Größe und Körperbeschaffenheit der Raben und mit buntem Gefieder bekleidet. Der Schnabel ist sehr groß, 2—3mal länger und wenigstens so breit und hoch als der Kopf, am Rücken gebogen, hohl, dünnrandig und an den Rändern regelmäßig gezähnelt. Die Nasenlöcher liegen an der Stirn, sind oval oder rundlich, offen, und bei einigen mit einer Haut umgeben. Höchst merkwürdig ist die ganz hornartige, platte, dünne, und auf beiden Seiten wie eine Feder zerschlissene Zunge. Der Schwanz ist lang und sehr abgestuft. Die Flügel sind kurz, ausgebogen oder gewölbt; die Füße mittelmäßig, stark, haben kurze Läufe und zwei

Digitized by Google

bis zum zweiten Gelenk verwachsene Vorderzehen. Alle leben in Südamerika, nähren sich von Früchten, Insekten und kleinen Vögeln, nisten in hohlen Bäumen und legen nicht mehr als zwei Eier.

1. Pteroglossus, *Illig.* Federzüngler, Araſſari. Schnabel nicht breiter und höher als die Stirn, ohne Gräthe, sichelförmig gekrümmt; Nasenlöcher in zwei Vertiefungen eindringend, rundlich und offen.

Pt. aracari, der grüne F. Ist 16—17″ lang, obenher dunkelgrün, Kopf, Kehle und Hals schwarz, untenher schwefelgelb, Bürzel lebhaft roth. Ist häufig in den Wäldern Südamerikas.

Pt. viridis, Pt. Culik, Pt. croceus, Pt. sulcatus, Pt. picatus, Pt. Azarae, Pt. inscriptus, Pt. Bailloni und Pt. maculirostris.

2. Ramphastos, *L.* Tukan. Schnabel breiter und höher als die Stirn, mit starker Firste, etwas grade, am Ende schwach gebogen; Nasenlöcher hinter der wulstigen Stirnkante verborgen, oval, offen und ganz mit einer Haut umgeben.

R. Toco, der Toko. Ist 19″ lang, schwarz, an der Kehle weißlichgelb, ins Röthliche, am Grunde des Schwanzes oben weiß, unten roth, Schnabel lebhaft goldgelb. Lebt in Cajenne und Brasilien.

R. carinatus, R. Tucanus, R. piscivorus, P. maximus, R. Tucai, R. Aldrowandi, R. erythrorynchus, R. Vaillantii, R. vitellinus und R. chlororynchus.

Vierte Ordnung.

Oscines, Singvögel.

Die Singvögel bilden die zahlreichste Ordnung der Klasse und zeigen in ihrem Körperbau eine so große Uebereinstimmung und so unmerkliche Uebergänge von einer Gattung zur andern, daß es höchst schwer ist, sie in Unterabtheilungen zu bringen. Alle sind, mit Ausnahme der ansehnlich großen Raben und Krähen, klein, oft sehr klein, zierlich, schlank, meistens zart und schwach, selten stark, mit knapp anliegendem, dunkelm, selten lebhaft gefärbtem Gefieder bekleidet. Der Kopf ist im Ganzen groß, obgleich bei manchen klein erscheinend. Der Schnabel ist ohne Wachshaut am Grunde, meistens kürzer als der Kopf, und die Kinnladen sind von ziemlich gleicher oder ganz gleicher Länge; bei einigen ist er ziemlich lang, oft etwas länger als der Kopf, stark, und dann grade oder vorn etwas gekrümmt, seitlich oder von oben zusammengedrückt, und vor der Spitze der Oberlade meistens mit einer mehr oder weniger tiefen Kerbe versehen; bei andern schwach, dünn, fast pfriemförmig und vorn nur sehr leicht ausgeschnitten; bei noch andern kurz, dick, gerundet, kegelförmig, zugespitzt

Digitized by Google

und ohne Kerbe vor der Spitze. Die Zunge ist nie sehr fleischig, meistens an der Spitze hornartig und gefasert. Die Nasenlöcher liegen immer mehr am Grunde des Schnabels, sind mit Borstenfedern bedeckt oder unter den Stirnfedern verborgen, und oft halb mit Haut verschlossen. Die Augen sind allermeist mittelmäßig groß, selten sehr groß, und die Ohren gewöhnlich. Der Hals überschreitet nie die mittlere Länge, ist oft sehr kurz, nie stark und häufig sogar dünn und schwach. Ihre Flügel sind größtentheils kurz oder mäßig, selten lang, daher ihr Flug meistens kurz, oft schlecht, niemals lange anhaltend wie der der Schwalben und Tauben. Der Schwanz ist allermeist mittelmäßig lang, selten sehr lang, und besteht meistens aus zwölf Federn. Die Beine sind meist unter mittelmäßig, oft verkürzt, fast nie lang und bei wenigen über der Fußbeuge hinauf kahl. Die Füße haben vier in einer Ebene liegende Zehen, von denen drei nach vorn und eine, die stärkere, nach hinten gerichtet ist und alle mit großen, gebogenen, am Ende oft abgenutzten Krallen versehen sind; meistens sind die beiden äußern Vorderzehen am Grunde verwachsen, selten, wie die andern, gänzlich getrennt. Die Füße sind also Wandel- oder Spaltfüße. Alle haben am untern Kehlkopf fünf Muskelpaare, welche den sogenannten Singmuskelapparat bilden und zur Hervorbringung eines melodischen Gesanges befähigen, welcher bald ganz einfach und schlecht, bald sehr zusammengesetzt und angenehm lautet. Einen Kropf besitzen nur diejenigen, welche sich immer oder zu Zeiten von Körnern nähren; bei diesen ist auch der Magen sehr dick und muskulös. Das Brustbein hat in der Regel nur einen Ausschnitt auf jeder Seite des untern Randes. Die meisten leben auf Bäumen, im Gesträuch oder Rohr; viele auch mit auf der Erde, wenige auf dieser allein, auf Felsen oder am Wasser. Sie nähren sich von Insekten und Würmern, oder von beiden zugleich; manche fressen auch Aas und greifen kleine Wirbelthiere an. Die Insektenfressenden der kalten und gemäßigten Zone sind Zugvögel, welche unter warmen Himmelsstrichen die Rückkehr des Frühlings erwarten; viele streichen zur Herbst- und Winterzeit umher, und unter den Körnerfressenden sind die meisten Standvögel.

Alle leben in strenger Monogamie, bauen ihre Nester mit großem Kunsttriebe und vieler Vorsicht. Die Weibchen legen 3—5 gefleckte Eier und werden während der Brüte, woran das Männchen selten Theil nimmt, von diesem mit Futter versorgt und mit seinem Gesange unterhalten. Die Jungen kommen sämmtlich blind, nackt, unförmlich, überhaupt unvoll-

Digitized by Google

kommen ausgebildet zur Welt, entwickeln sich jedoch so schnell, daß sie nur 2—3 Wochen zur Erlangung ihrer vollkommenen Selbstständigkeit gebrauchen. Während dieser Zeit werden sie von beiden Eltern sorgfältig gepflegt und ohne Ausnahme geätzt, ja, die meisten versorgen ihre Jungen noch nach ihrem Ausfluge aus dem Neste eine Zeit lang mit Futter.

Wir theilen die Singvögel in zehn Familien nach folgenden Unterscheidungsmerkmalen:

A. Schnabel so lang oder etwas länger als der Kopf, stark, dicklich, ziemlich grade oder gewölbt, seitlich zusammengedrückt, an der Spitze gekrümmt und zuweilen ausgeschweift; Füße stark, verhältnißmäßig lang oder kurz.

- A. Schnabel stark, mit durchweg gebogener und an der Spitze hakenförmig übergreifender, ganzrandiger Oberlade; Rachen weit gespalten; Nasenlöcher linienförmig und halb mit befiederter Haut bedeckt; starke, kurze Spaltfüße. — **I. Eurystomi**, Racken.
- B. Schnabel ziemlich stark, mit ziemlich grader, nur an der Spitze etwas gekrümmter und oft ausgeschweifter, aber nicht übergreifender Oberlade; Rachen gewöhnlich; Nasenlöcher rundlich, mit Borsten oder Sammetfedern bedeckt; ziemlich starke und mittelmäßig lange Wandelfüße. — **II. Corvinae**, Rabenartige.

B. Schnabel fast so lang als der Kopf, seitlich zusammengedrückt, mit fast gleich langen Laden, von denen die obere meistens mit tiefer oder schwacher Kerbe vor der Spitze versehen ist. Kleinere oder mäßig große Vögel.

- A. Schnabel ziemlich stark, mit hakenförmig übergreifender Spitze, vor welcher eine tiefe Kerbe, am Grunde mit langen, starken Borstenfedern versehen, welche die ovalen Nasenlöcher bedecken. — **III. Laniadae**, Würgerartige.

Digitized by Google

B. Schnabel schwächer, nicht mit übergreifender Spitze und nur mit seichter Kerbe, welche oft gänzlich fehlt; nur bei einigen sitzen Borstenhaare an den Mundwinkeln, und die ovalen Nasenlöcher sind mit nackter oder befiederter Haut halb verschlossen. — **VI. Turdidae,** Drosselartige.

C. Schnabel kürzer, an der Wurzel breit und mehr oder weniger platt gedrückt, vor der Spitze der Oberlade mit seichter Kerbe versehen; Nasenlöcher halb mit Haut bedeckt.

A. Schnabel immer am Grunde plattgedrückt, niedrig und breit, ziemlich grade, nur an der Spitze etwas gebogen und an den Winkeln mit langen, starken Borstenhaaren besetzt; Gefieder mit wenig ausgezeichneten Farben. — **IV. Muscicapidae,** Fliegenschnäpperartige.

B. Schnabel am Grunde breit, mehr gewölbt, auf dem Rücken immer etwas gebogen, im Ganzen stark, an den Winkeln ohne Borstenhaare, aber an der Wurzel zuweilen mit Borsten besetzt; Gefieder mit lebhaften, bunten Farben. — **V. Ampelidae,** Schmuckvogelartige.

C. Schnabel am Grunde breit, aber von der Mitte an seitlich zusammengedrückt, dünn und pfriemförmig, in Ganzen grade und sehr schwach, an der Wurzel mit oder ohne kurze Borstenfedern besetzt. Sehr kleine Vögel, welche am besten singen. — **VII. Sylviadae,** Sängerartige.

D. Schnabel sehr kurz, dick, kegelförmig und vor der Spitze der Oberlade meistens ohne Kerbe und am Grunde ohne Borstenhaare.

A. Schnabel mit abgerundeter Firste, immer ohne Kerbe vor der Spitze; Nasenlöcher am Grunde unter Federn versteckt.

a. Schnabel schwächer, grade, von der Wurzel an allmählig verdünnt und vorn sehr spitzig; Gefieder seidenartig. — **VIII. Paridae,** Meisenartige.

Digitized by Google

b. Schnabel stärker, grade oder an der Spitze gekrümmt, an der Wurzel ringsum wulstig aufgetrieben; Gefieder gewöhnlich. } IX. **Fringillidae**, Finkenartige.

B. Schnabel mit stumpfkantiger Firste, dick, gebogen, vor der Spitze der Oberlade mit einer seichten Kerbe, Nasenlöcher ganz frei. } X. **Tanagridae**, Tangaras.

I. Familie. **Eurystómi**, Racken.

Sind Vögel von der Größe der Heher und mit einem glänzenden, zerschlissenen, durchgängig schön gefärbten Gefieder bekleidet. Der Schnabel ist stark, fast so lang als der Kopf, scharfrandig, hinten ziemlich grade und gewölbt oder breit, vorn zusammengedrückt und übergebogen, am Grunde mit steifen Borsten besetzt. Die Nasenlöcher sind völlig der Stirn genähert, breit-linienförmig und mit einer harten Haut halb bedeckt. Die Flügel sind lang und spitzig, und der Schwanz ist von mittlerer Länge. Die kurzen, meist geschilderten Füße haben kurze, ganz gespaltene Zehen und sind also wahre Spaltfüße. Die Racken leben an den Rändern lichter Wälder, sind äußerst scheu, vorsichtig, wild, lebhaft und lärmend, fliegen schnell und mit großer Leichtigkeit, sitzen gern auf den höchsten Baumwipfeln, hüpfen selten auf der Erde, nähren sich von Insekten und Würmern, fressen auch kleine Frösche, welche sie erst widerholt auf den Boden schlagen und dann verschlingen, nisten in hohle Bäume und legen ganz weiße Eier, welche von beiden Eltern abwechselnd bebrütet werden.

1. Coracias, *L.* Racke. Schnabel ziemlich lang, grade, höher als breit, seitlich zusammengedrückt, vorn hakenförmig übergebogen.

C. Garrula, die Mandelkrähe. Von der Größe des Hehers; Kopf, Hals, Unterseite und Deckfedern der Flügel blaugrün, Rücken leberbraun. Lebt in Eichen- und Birkenwäldern eines großen Theils von Europa und zieht im Herbst fort; legt 4—7 weiße Eier in Baumlöcher.

C. benghalensis, C. viridis, C. Temmingkii, C. abyssinica, C. cyanogaster (alle in Ostindien).

2. Eurystómus, *Vieill.* Rolle. Schnabel kürzer, an der Basis breiter als hoch, vorn mehr gekrümmt als bei den vorigen.

E. cyanicollis, die blaukehlige R. So groß wie die Racke, schmutzig spangrün, am Kopf und Hinterhals schwärzlich, an der Kehle berlinerblau. Lebt auf Java und fliegt wie die Schwalben umher. E. violaceus (auf Madagaskar); — E. afra (Senegambien).

II. Familie. **Corvinae**, Rabenartige.

Sind Vögel von ansehnlicher Größe und Stärke. Der Schnabel ist so lang oder etwas länger als der Kopf, ziemlich grade, stark, meistens

Digitized by Google

messerförmig und seitlich zusammengedrückt oder kegelförmig, vorn mehr oder weniger gebogen und in der Regel mit einem kleinen Ausschnitt vor der Spitze versehen. Die rundlichen Nasenlöcher liegen nicht weit von der Stirn und werden mit Borsten- oder Stirnfedern bedeckt. An den mittelmäßig großen, spitzigen Flügeln ist die vierte Schwinge am längsten. Die Füße sind starke, ziemlich plumpe Wandelfüße, deren Lauf so lang oder länger als die Mittelzehe und mit Tafelschildern bedeckt ist, und deren Zehen kurze, abgenutzte Nägel haben. Der Schwanz ist in der Länge verschieden, aber stets abgerundet oder keilförmig. Sie sind über alle Erdtheile und Zonen verbreitet; nähren sich von kleinen Vögeln, Aas, Insekten, Würmern und Beeren; leben gesellschaftlich; nisten auf Bäumen, in Mauerlöchern oder auf Felsen, und brüten abwechselnd. Die meisten zeichnen sich aus durch einen scharfen Geruch, ein äußerst wachsames Auge; verbinden List, Klugheit und Scheu mit vieler Dreistigkeit, lassen sich, jung aufgezogen, in hohem Grade zahm machen, und lernen einzelne Worte mit Leichtigkeit nachsprechen. Vielen fehlt die Fähigkeit zu singen, und ihre Stimme ist meistens rauh und unangenehm.

A. Nasenlöcher mit Borstenfedern bedeckt und unsichtbar.

1. Corvus, *L.* Rabe. Schnabel stark, hart, dick, meistens messerförmig und an den Seiten zusammengedrückt, am Rücken gerundet, ziemlich grade, vorn mehr oder weniger abwärts gekrümmt und gemeiniglich mit einem Ausschnitt vor der Spitze. Füße von mäßiger oder bedeutender Stärke; Lauf immer länger als die Mittelzehe. Leben gesellig, schreien unangenehm, fressen Sämereien, Würmer, Aas und kleine Vögel, verstecken sich einen Futtervorrath, sind listig, vorsichtig, dreist, gelehrig und stehlen gern glänzende Dinge, wie Münzen u. dgl.

A. Mit starkem, dicken Schnabel.

a. Schnabel meist länger als der Kopf, vorn merklich zusammengedrückt und deutlich übergebogen; starke Füße.

a. Mit langen Flügeln und abgerundetem oder fast gradem Schwanze. Corvus, Krähe.

C. Corax, der Kolkrabe. Ist an 2′ lang, dunkelschwarz, mit purpurrothem Schiller. Bewohnt die Gebirgswälder der ganzen Welt, frißt Mäuse, junge Hasen, Kaninchen, Enten, Hühner, Gänse, auch Eier, Fische, Aas und Birnen, nistet auf hohen Bäumen oder Felsen und legt 4—5 grüne, braungefleckte Eier.

C. Corone, die Rabenkrähe. Ist um ein Viertheil kleiner als die vorige Art, ganz schwarz, schwach ins Violette. Findet sich in großer Menge im ganzen westlichen Europa, streicht im Herbst in großen Schaaren umher, frißt mehr Früchte als die Raben, nistet auf hohen Bäumen und legt 4—6 grüne, braune, gesprenkelte Eier.

C. Cornix, die Nebelkrähe. Ist 1′ 7″ lang, von aschgrauer Grundfarbe, an Kopf, Kehle, Flügel und Schwanz schwarz. Bewohnt in großen Schaaren die nördlichen und östlichen Gegenden Europas und paart sich zuweilen mit der Rabenkrähe.

C. frugilĕgus, die Saatkrähe. So groß wie die vorige, schwarz, mit lebhaftem Violettglanz, am Schnabelgrunde und Vorderhals meist von Federn entblößt. Im nördlichen und mittlern Deutschland, nährt sich unter anderm auch von keimendem Getreide.

C. Monedŭla, die Dohle. Ist 15″ lang, am Hinterhaupt und obern

Digitized by Google

Theile des Halses aschgrau, an allen übrigen Theilen schwarz und violett schillernd. Lebt in ganz Europa und nistet in alten Schlössern und in Kirchthürmen.

C. spermologus, die Saatdohle. Ist nur 12½″ lang, ganz schwarzgrün und violettschillernd, und hat zu jeder Seite des Kopfes einen dunkeln, halbmondförmigen Fleck. Ist gemein in Spanien und mehrern Gegenden Frankreichs.

C. dauricus, (in Nordasien); — C. scapulatus (Asien und Afrika); — C. albicollis (am Cap); — C. splendens (Indien); — C. columbianus (Nordamerika); — C. nasicus (Cuba); C. ossifragus (am Mississippi). —

b. Mit kurzen Flügeln und sehr langem, keilförmigem Schwanze. Pica, Elster.

C. Pica, die gemeine Elster. Ist 18″ lang, schwarz und grün schillernd, am Bauche und auf den Schultern rein weiß. Lebt paarweise in allen ebenen Gegenden Europas, in der Nähe von Wohnungen, nistet auf hohen Bäumen oder im Gesträuch und legt 4—5 weißgrüne, braun oder grau punktirte Eier.

C. cyanus, die blaue Elster. Etwas kleiner als die vorige; Kopf und Nacken stahlblau; Flügel und Schwanz azurblau, die übrigen Theile aschgrau, auch weiß. Findet sich in Spanien, Daurien und in der Krimm.

C. senegalensis; C. ventralis; C. erythrorhynchus (China); — C. cayanus (Cayenne); C. peruvianus; C. cyaneus (China); — C. rufus (Bengalen); — C. pileatus (Brasilien); — C. gubernator (Mexico); — C. azureus (Brasilien); — C. cyanopogon (ebenda).

b. Schnabel kürzer und stumpfer und vorn gebogen; mit schwächern Füßen, kurzem abgerundetem Schwanze und seidenartigem Gefieder. Garrŭlus, Heher.

C. glandarĭus, der Eichelheher. Ist 13″ lang, von grauröthlicher Farbe, hat auf dem Kopfe einen weiß und schwarz gemischten Federbusch und auf den Flügeln zwei Reihen schwarz, weiß und blau gestreifte Federn. Bewohnt ganz Europa, nistet auf Bäumen und legt 4—5 blaugrüne Eier.

C. infaustus, der Unglücksheher. Ist etwas kleiner, oben röthlich aschgrau, unten lebhaft rostroth und, hat einen kurzen, schwärzlichen Federbusch und weiße Federn an der Schnabelwurzel. In Nordeuropa.

C. cristatus (Nordamerika); — C. Stelleri (Südsee); — C. canadensis; C. cyanoleucus; C. ultramarinus; C. floridanus.

c. Schnabel lang, grade und gleichförmig zugespitzt. Caryocatăctes, Nußknacker.

C. caryocatactes, der Nußheher. Ist 10—12″ lang, chokoladebraun und weiß gefleckt; Flügel und Schwanz schwarz, letzterer mit weißer Binde. In dichten Bergwäldern Europas.

B. Mit dünnerm, mehr gebogenem und allermeist rothem oder gelbem Schnabel. Pyrrhocŏrax, Steinkrähen.

C. pyrrhocorax, die Alpenkrähe. Ist 14″ lang, ganz schwarz und hat rothe Füße und einen gelblichen Schnabel. Lebt auf den hohen Alpen Europas, nistet in Felsenlöcher und legt 4 weißgrüne und dunkelgefleckte Eier.

C. gracŭlus, die Steinkrähe oder Alpendohle. Ist 2″ länger als die vorige, schwarz, purpurglänzend, hat rothe Füße und einen rothen Schnabel. Lebt wie die vorige in Schaaren auf den Alpen.

Digitized by Google

2. Glaucopis, *Forst.* Lappenvogel. Schnabel mäßig lang, kegelförmig, stark, gewölbt, ganzrandig und vorn übergebogen und an der Wurzel der Unterlade jederseits mit einem Fleischlappen. Nur eine Art:

Gl. cinerea, der Lappenvogel. Von der Größe einer Elster und von schwärzlicher Farbe. In Neuseeland, nährt sich von Insekten und Beeren.

B. Nasenlöcher mit kleinen, sammetartigen Federn bedeckt und meistens sichtbar.

A. Mundwinkel wenig herabgezogen.

3. Paradisëa, *L.* Paradiesvogel. Schnabel mäßig lang, stark, am Grunde breiter, vorn stark zusammengedrückt und etwas gebogen; Flügel mäßig, sechste und siebente Schwinge am längsten; Gefieder prächtig metallisch glänzend und hat an verschiedenen Stellen eigenthümlich gestellte Federn. Leben in Neuguinea und nähren sich von gewürzhaften Beeren und Insekten.

P. apoda, der gemeine P. Ist von der Größe einer Taube und kastanienbraun mit goldgrüner Kehle und 10″ langen, schmutzig weißen Würzelfedern. Lebt auf den Molukken und Neuguinea in Truppen von 30—40 Stück. Die Federn dienen zu Federbüschen.

P papuensis; P. rubra; P. regia, P. magnifica; P. sexsetacea; P. superba; P. aurea.

4. Gracüla, *Cuv.* Atzel. Schnabel kürzer, stark, grade, oben gewölbt, an der Spitze hakig, Unterkiefer hoch; am Hinterkopf zwei nackte Hautlappen. Gleichen den Staaren, leben in Schaaren, fressen Früchte und Insekten, singen zum Theil und lernen gut sprechen. Nur eine Art:

Gr. religiosa, die indische Atzel. Ist von der Größe einer Amsel, schwarz schillernd, mit gelben Hautlappen am Hinterkopf. In Ostindien; wird sehr zahm, lernt singen und sprechen.

5. Buphăga, *Briss.* Madenhacker. Schnabel dick, anfangs grade, an der Spitze plötzlich gebogen, stumpf und angeschwollen; Unterschnabel sehr stark, Schwanz stufig. Nähren sich von Insektenlarven, welche sie dem Vieh aus der Haut drücken.

B. africana, der gemeine M. Ist 8″ lang, von bräunlicher Farbe, und hat einen keilförmig gestuften Schwanz. Lebt am Senegal. B. abyssinicus (in Afrika).

B. Mit sehr herabgezogenen Mundwinkeln.

a. Schnabel zierlich, ziemlich lang.

6. Pastor, *Temm.* Viehvogel. Schnabel kegelförmig, stark zusammengedrückt, oben schwach gebogen, vorn zugespitzt und schwach ausgeschnitten; zweite und dritte Schwungfeder am längsten. Ziehen, wie die Staare, in großen Schaaren und nähren sich ausschließlich von Insekten, besonders von Heuschrecken; bewohnen Afrika und die indischen Küstenländer.

P. roseus, der rosenfarbige V. Ist 18″ lang, auf dem Rücken rosenroth, an Kopf, Hals, Flügel und Schwanz schwarz. Bewohnt das wärmere Asien und Afrika und kommt auf seinem Zuge nach Südeuropa.

P. tristis (Isle de France); — larvatus (Cafferland); — P. pagodarum (Malabar) nnd einige neue Arten.

7. Sturnus, *L.* Staar. Schnabel gestreckt, grade, kegelförmig, etwas niedergedrückt und mit abgerundeter Spitze ohne Ausschweifung; Flügel lang, die zweite und dritte Schwungfeder am längsten. Leben außer der Paarungszeit in großen Schaaren, sind lebhaft, geschwätzig und nähren sich von Insekten und Sämereien.

Digitized by Google

St. vulgaris, der gemeine St. Ist 8½" lang, schwarz, ins Purpurrothe und Grüne schillernd, oben gelblich, unten weiß getüpfelt, und hat einen gelben Schnabel. Bewohnt im Sommer ganz Europa, nistet in Baumhöhlen und Mauerlöchern, legt 4—7 graugrüne Eier, wird leicht zahm, lernt singen und sprechen.

St. unicolor (Südeuropa); — St capensis; St. militaris; St. ludovicianus; St. tricolor; St. pyrocephalus.

b. Schnabel groß und stark.

8. Cassicus, *Cuv.* Kassican. Schnabel genau kegelförmig, am Grunde dick, vorn scharf zugespitzt. Leben schaarenweise in Amerika, nähren sich von Sämereien und Insekten, thun den Feldern viel Schaden, bauen meist hängende, beutelförmige Nester.

a. Der Oberschnabel geht bis auf die Stirn hinauf und umfaßt die Federn in Gestalt eines Halbkreises. Cassicus.

C. angustifrons; C. nigerrimus; C. cristatus; C. haemorrhous; C. persicus; C. palliatus.

b. Der Oberschnabel umfaßt die Stirnfedern in Gestalt eines spitzen Ausschnitts und ist schwach gebogen. Icterus, Trupial.

C. varius; C. cayanus; C. rufusater; C. chrysocephalus; C. Quiscala; C. sulcirostris.

c. Oberschnabel am Grunde wie bei den vorigen, aber ganz grade. Xanthornus.

C. Icterus; C. minor; C. citrinus; C. gasquet; C. phoeniceus; C. caffer, C. Bananae; C. icterocephalus; C. anthornus; C. Baltcimore; C. melancholicus; C. pecoris, Kuhvogel.

d. Schnabel kürzer als bei den vorigen. Oxyrhynchus. C. flammiceps.

e. Schnabel der vorigen, aber kleiner und zierlicher. Dacnis.

C. cyanus, ein kleiner Vogel, welcher oben schwarz und blau und unten weiß ist.

III. Familie. Laniädae, Würgerartige S.

Die Würger sind kleine oder mäßig große Vögel mit dickem, raubvogelartigem Kopfe und einem weichen, lockern Federnkleide. Der Schnabel ist fast so lang als der Kopf, stark, seitlich zusammengedrückt, fast grade, und hat eine hakenförmige, weit übergreifende Oberkieferspitze, vor welcher sich eine tiefe Kerbe befindet. Die nahe an der Stirn liegenden, ovalen Nasenlöcher werden beinahe oder ganz durch steife Borstenfedern verdeckt. Flügel und Schwanz sind von mittelmäßiger Länge, und die mäßig hohen Wandelfüße sind mit starken, gekrümmten Krallen bewaffnet. Sie sind kühne, kecke, zanksüchtige Vögel, welche oft mit größern in Streit gerathen und diese mit Beißen und Schreien aus ihrem Nestbezirke vertreiben. Sie fressen größere Insekten, greifen aber auch kleine Vögel an, welche sie mit dem Schnabel zerstücken; bauen künstliche Nester auf Bäumen und in Sträuchen und legen 4—7 gefleckte Eier. Ihre Verbreitung geht, mit Ausnahme von Südamerika, über die ganze Erde. Viele haben die Fähigkeit, den Gesang anderer Vögel nachzuahmen.

Digitized by Google

1. Lanius, *L.* Würger. Schnabel ziemlich stark, fast kegelförmig, an der Wurzel dreikantig, vorn stark hakenförmig gekrümmt und mit tiefer Kerbe jederseits, deren hintere Ecke einen scharfen Zahn bildet. Sind muthig und grausam wie die Raubvögel, greifen kleine Vögel an, und ahmen den Gesang anderer nach.

L. excubitor, der graue W. Ist 9″ lang, obenher aschgrau, untenher weiß; Flügel, Schwanz und ein Streif um die Augen schwarz, erstere mit weißen Flecken. Lebt in Feldhölzern von beinahe ganz Europa und Nordamerika, zieht im Winter nicht fort; legt 4—5 weißlichgrüne, an der Spitze gefleckte Eier.

L. minor, der mittlere W. Ist etwas kleiner als der vorige und am Bauche röthlich überlaufen. In den wärmern Gegenden Europas.

L. rufus, der rothköpfige W. Ist noch kleiner und am Hinterhaupt und Nacken lebhaft rostroth. Im südlichen Europa.

L. collurio, der kleine W. Nur 6″ lang, obenher rostbraun, Scheitel und Bürzel blaugrau. Ganz Europa.

L. castaneus, der kastanienbraune W. Ist an 11″ lang, auf dem Rücken kastanienbraun, an der Stirn schwarzbraun. Um Nizza.

L. collaris (am Cap); — L. luctuosus (Brasilien); — L. ferrugineus (Isle de France); — L. cubla (Tafferland); — L. capensis (am Cap); — L. madagascariensis; L. naevius (Brasilien); — L. bicolor (Madagaskar); — L. americanus (Nordamerika); — L. barbarus (Senegal und Cap); — L. musicus (Nordamerika) und noch an 40 andere Arten.

2. Vanga, *Buff.* Sperberwürger. Schnabel größer, grade, überall seitlich zusammengedrückt, vorn mit starkem Haken.

V. striata, der gestreifte Sp. Ist 13″ lang, oben schwarz und weiß gebändert, untenher blaugrau und hat einen schwarzen Federbusch auf dem Kopfe. In Brasilien.

V. curvirostris (Madagaskar); — V. destructor (Amerika); — V. kirhocephala (Neuguinea).

3. Ocyptĕrus, *Cuv.* Schwalbenwürger. Schnabel kegelförmig, überall gerundet, ohne Firste, mit feiner, leicht gekerbter Spitze; Füße kurz; Flügel sehr lang und spitzig. Bewohnen die Küsten und Inseln des indischen Meeres.

O. viridis, der grüne Schw. Oben dunkelgrün, untenher weiß. Auf Madagaskar. O. sanguinolentus; O. leucorhynchus.

4. Barĭta, *Cuv.* Krähenwürger. Schnabel groß, kegelförmig, grade, abgerundet, vorn hakig und ausgeschnitten, dringt am Grunde mit bogenförmiger Fortsetzung in die Stirn; Nasenlöcher klein, ohne häutigen Raum. Sind größere, starke Vögel, welche auf Neuholland und den benachbarten Inseln leben, und kleine Vögel verfolgen. B. varia, B. tibicen, B. graculina.

5. Chalybaeus, *Cuv.* Stahlwürger. Schnabel der vorigen, nur an der Basis dünner, Nasenlöcher mit einer Haut umgeben; haben ein stahlgrünes Gefieder und leben in Neuguinea. Ch. paradiseus, Ch. cornutus.

6. Psaris, *Cuv.* Sperlingswürger. Schnabel sehr dick, kegelförmig, an der Basis rund, an der Spitze hakig und sehr zusammengedrückt. Leben in Südamerika wie unsere Würger.

Ps. cayanus, der Inquisitor. Hellaschgrau, Kopf, Schwingen und Schwanz schwarz; Schnabel am Grunde fleischfarbig. Ps. Vieilloti; Ps. castaneus, Ps. Cuvieri.

7. Graucălus, *Cuv.* Rabenwürger. Schnabel stark, weniger zusammen-

Digitized by Google

gedrückt, mit scharfkantiger, gleichförmig gebogener Firste. Leben in den entferntesten Theilen Indiens. Gr. papuensis; Gr. novae guineae; Gr. melanops; Gr. viridis; Gr. puella.

8. Bethylus, *Cuv.* Elsterwürger. Schnabel dick, kurz, überall gewölbt und vorn leicht zusammengedrückt, Schwanz lang; keilförmig; leben in Südamerika. B. picatus; B. corvinus?

9. Falcuncŭlus, *Vieill.* Meisenwürger. Schnabel stark zusammengedrückt, fast so hoch als breit und auf der Firste gebogen. Leben in Neuholland und sind von der Größe unsrer Sperlinge. F. fruntatus; F. gutturalis.

10. Pardalotus, *Vieill.* Zaunkönigwürger. Schnabel kurz, wenig zusammengedrückt. Sehr kleine Vögel mit kurzem Schwanz, welche in Neuholland leben. P. punctatus; P. ornatus; P. percussus.

11. Edolius, *Cuv.* Drongo. Schnabel stark, kurz, an der Wurzel niedergedrückt, im Ganzen schwach gebogen, vorn zusammengedrückt und deutlich ausgekerbt; sind im Allgemeinen schwarz und haben einen verlängerten Gabelschwanz. Leben in Ostindien, nähren sich von Insekten, und einige sollen einen Nachtigallgesang haben E. forficatus; E. malabaricus; E. caerulescens; E. metrllicus; E. albiventer; E. flaairostris.

IV. Familie. **Muscicapidae**, Fliegenschnäpperartige S.

Sind ebenfalls kleine oder mittelgroße Vögel mit etwas lockerem, aber selten lebhaft gefärbtem Gefieder. Der Schnabel ist mittelmäßig lang, am Grunde oder der ganzen Länge nach breit und plattgedrückt, ziemlich grade, vor der Spitze ausgekerbt, aber ohne Zahn, und an den Mundwinkeln immer mit langen Borstenhaaren besetzt. Die Nasenlöcher liegen meist am Grunde des Schnabels und werden mit einzelnen Borstenfedern bedeckt. Flügel und Schwanz sind von mittlerer Länge, in den erstern sind gewöhnlich die dritten und vierten Schwungfedern die längsten. Die Füße sind Wandel- oder Schreitfüße, deren Lauf vorn gestiefelt und etwas länger als die Mittelzehe ist. Sie sind, mit Ausnahme der kältesten Gegenden, über die ganze Erde verbreitet, halten sich im Allgemeinen in dichten Gebüschen auf, nähren sich von umherfliegenden Insekten und fallen selbst kleinere Vögel an.

1. Tyrannus, *Cuv.* Tyrann. Schnabel sehr stark, lang, breit, mit grader stumpfer Firste und übergebogener, hakiger Spitze. Sind von der Größe der Würger, leben in Amerika; die größern nähren sich von kleinen Vögeln und Aas und vertheidigen sich selbst gegen große Raubvögel.

T. pitangua, der Pitangua. Ist eine der größten Arten, obenher rostgelb, untenher reingelb und am Hinterkopf schwarz. In Südamerika.

T. intrepĭdus, der Pipiri. Ist obenher dunkel graubraun, untenher weiß ins Aschgraue, und hat eine gelbe Haube. Ein höchst kühner Vogel, welcher in Nordamerika lebt.

T. sulfuraceus; T. velatus; T. verticalis; T. polyglottus; T. similis; T. cinereus; T. cinerascens; T. audax; T. ferox; T. Savona; T. vetula; T. forficatus; T. longicaudus.

2. Muscipĕta, *Cuv.* Fliegenfänger. Schnabel schwächer, lang, niedergedrückt, viel breiter als hoch, mit stumpfer Firste und schwach gebogener Spitze. Viele haben ein lebhaft gefärbtes Gefieder, einen langen Schwanz und eine Federhaube. Sind schwächer als die vorigen, leben meistens in Afrika und Indien und nähren sich nur von Insekten.

Digitized by Google

M. cristāta, der **Tschitrek**. Von der Größe eines Sperlings, oben lebhaft rostroth, unten weiß, Kopf (mit Haube), Hals und Brust stahlblau; die zwei mittlern Schwanzfedern sehr lang. Ist sehr häufig im südlichen Afrika.

M. regia (Cayenne); — M. paradisii (Brasilien); — M. psalura (ebenda); — M. risoria (ebenda); — M. alector (ebenda); — M. filicauda (ebenda); — M. melanoptera (Senegal); — M. telescophthalma (Neuguinea); — M. melanocephala (Brasilien); — M. borbonica (Cafferland); — M. dominicana (Brasilien) und noch 10 Arten.

3. **Platyrhynchus**, *Desm.* **Breitschnabel**. Schnabel so lang und breit als der Kopf, doppelt so breit als hoch, bis zur Spitze platt und hier übergekrümmt. Plumpe Vögel mit kurzem Schwanz, welche meistens im wärmern Amerika leben und geflügelte Insekten fressen.

a. Füße niedrig.

Pl. olivaceus, der **grüne Br.** Ist 5″ lang, obenher dunkelgrün und olivenfarbig überlaufen, untenher graugelblich. In Brasilien.

Pl. fuscus (Senegal); — Pl. collaris; Pl. Desmarestii; Pl. cancromis (Brasilien).

b. Füße höher. Pl. leucotis; Pl. naevius (Südamerika).

4. **Muscicăpa**, *Cuv.* **Fliegenschnäpper**. Schnabel schmäler, niedergedrückt, dreieckig, an der Spitze seitlich zusammengedrückt, wenig übergebogen und stark ausgeschweift. Sind Zugvögel, welche einsam in Wäldern (auch bei uns) leben und nur von fliegenden Insekten sich nähren.

a. Europäische Arten.

M. grisŏla, der **graue Fl.** Ist 5½″ lang, oben braungrau, unten weißlich, hat einen braunen Streif über den Kopf hin. Kommt sehr spät zu uns, lebt hier in Baumgärten, nistet in Baum- und Mauerlöchern, legt 5 weißblaue, rostroth punktirte Eier und zieht früh wieder fort.

M. albicollis, der **Halsbandfl.** Ist etwas kleiner, oben tiefschwarz, an der Stirn, am Halse und untenher weiß; das Weibchen ist obenher grau und hat statt des weißen ein graues Halsband. Hält sich in den dichtesten Gehölzen von Mitteleuropa auf, nistet in hohlen Bäumen und legt blaugrüne, braungefleckte Eier.

M. luctuōsa, der **schwarzrändige M.** So groß wie der vorige, oben tiefschwarz, Stirn und alle untern Theile und ein Fleck auf den Flügeln weiß. Lebt am Rande der Gehölze, nistet wie die vorigen und legt hellgrüne Eier.

M. parva, der **kleine Fl.** Kleiner als die vorigen, obenher grauröthlich, Kehle und Brust rostroth, am Bauche weiß. Lebt in den dichtesten Wäldern Deutschlands und nistet auf Bäumen.

b. Außereuropäische Arten.

M. senegalensis (Senegal); — M. diops (Brasilien); — M. eximia (ebenda); — M. ventralis (ebenda); — M. obsoleta (ebenda); — M. flabellifera (Neuseeland); — M. scrita (am Cap); — M. ruticilla (Nordamerika); — M. oranor (Ceylon); — M. miniata (Java); — M. flammea (ebenda); — M. longipes (Neuseeland); — M. chrysomela (ebenda); — M. nivea; M. hirundinacea (Java); u. m. a.

V. Familie. **Ampelidae**, Schmuckvogelartige S.

Diese Vögel sind zum Theil von der Größe der Heher und dunkelfarbig, zum Theil klein und mit einem schön gefärbten, seidenartigen

Digitized by Google

Gefieder bekleidet; im Uebrigen haben sie große Aehnlichkeit mit den fliegenschnäpperartigen Vögeln. Der Schnabel ist stark, gemeiniglich kürzer als bei den vorigen, am Grunde breit, niedrig oder gewölbt, auf der Firste leicht gebogen, an der Spitze zusammengedrückt, etwas gekrümmt und ausgeschweift, tief gespalten, aber an den Mundwinkeln nie mit Borstenhaaren besetzt. Die Nasenlöcher sind hinten mit befiederter Haut, selten mit kurzen Borsten bedeckt. Flügel und Schwanz haben eine mittelmäßige Länge. Die Füße sind meistens mit abgenutzten Nägeln versehen und die beiden äußern Vorderzehen zuweilen bis zum zweiten Gelenk verwachsen. Fast alle leben in den Wäldern warmer Länder und nähren sich von Insekten und Früchten.

A. Mit düsterm Gefieder.

1. Cephaloptĕrus, *Geoffr.* (Coracina, *Cuv.*) Schnabel dick, stark, grade, oben convex, an der Spitze etwas gebogen und schwach ausgeschweift, am Grunde mit aufgerichteten Federn besetzt, welche einen breiten Federbusch bilden.

C. ornatus, der gezierte R. Ist von der Größe eines Hehers, von schwarzer Farbe und hat einen nackten Kropf von blauer Farbe, welcher mit einem Federschurz bedeckt ist. Lebt schaarenweise in den sumpfigen Wäldern Brasiliens.

2. Gymnocephalus, *Cuv.* Nacktkopf. Schnabel der vorigen, nur auf der Firste mehr gebogen; Gesicht zum größten Theil unbefiedert.

G. calvus, der Neger von Cayenne. Ist von der Größe einer Krähe und von röthlichbrauner Farbe. Lebt in Cayenne und wird von den Negern mit einem Kapuziner verglichen.

3. Drymophila, *Temm.* Drymophile. Schnabel stark, grade, oben fast dreieckig, mit vorspringender Firste, an der Spitze etwas gebogen und ausgeschweift; Mundwinkel herabgezogen; Nasenlöcher ganz mit Stirnfedern bedeckt. Leben auf den Sundainseln, den Molukken und auf Neuholland.

D. velāta, die Schleier-Dr. Ist 7″ lang, dunkelblau, ins Aschgraue; im Gesicht schwarz, an der Kehle und Brust rothbraun. Auf Timor und Java.

D. carinata (ebenda); — D. cinerascens (Neuholland); — D. trivirgata (Timor); — D. alecto (Celebes).

B. Mit lebhaft gefärbtem Gefieder.

4. Querula, *Vieill.* Piauhau Schnabel dick, stark, grade, an der Wurzel etwas niedergedrückt, an der Spitze wenig gebogen. Sind in Südamerika zu Hause, leben dort schaarenweise in den Wäldern und fangen Insekten.

Q. rubricollis, der Piauhau. Ist von Taubengröße, ganz schwarz mit purpurrother Kehle. Q. rubra; Q. cinerea; Q. scutata.

5. Ampĕlis, *L.* Cotinga oder Schmuckvogel. Schnabel kürzer und schwächer, wenig niedergedrückt, oben etwas gebogen, vorn plötzlich gekrümmt und ausgeschweift; Nasenlöcher seitlich, ganz mit Federn bedeckt; ein prächtiges Gefieder zur Brutzeit, sonst braun oder grau. Leben in feuchten Wäldern Südamerikas.

A. cotinga, der blaue Schmuckvogel. Ist oben glänzend ultramarinblau, unten dunkel violett; Flügel und Schwanz schwarz. In Brasilien.

A. carnifex; A. pompadora; A. cayana; A. purpurea; A. cucullata; A. melanocephala; A. tersa.

Digitized by Google

6. Ceblepyris, *Cuv.* Raupenfresser. Schnabel so stark und lang wie bei den vorigen, an der Wurzel niedergedrückt, vorn zusammengedrückt und der ganzen Länge nach gebogen; Schwanz etwas gabelig; Gefieder weniger glänzend als bei den Cotingas. Leben in Afrika und Indien von Raupen.

C. cana, der graue R. Ist schiefergrau, oben etwas dunkler; die Jungen an der Unterseite schwarz gebändert. Lebt am Cap.

C. phoenicopterus (Senegal); — C. lineatus (Neuholland); — C. tricolor (ebenda); — C. fimbriatus (Java).

7. Bombycilla, *Briss.* Seidenschwanz. Schnabel kurz, hinten breit, gewölbt, mit hakiger, ausgerandeter Spitze; Kopf mit einem Federbusch geziert; feine, seidenartige Federn; zweite Schwungfedern mit verbreitertem Schaftende, welches in eine eiförmige, rothe Scheibe übergeht. Leben von Insekten und Beeren.

B. garrula, der geschwätzige S. Ist 8″ lang, von röthlich grauer Farbe; Flügel und Schwanz schwarz. Lebt im Norden Europas, kommt im Winter zuweilen schaarenweise zu uns. B. americana (Amerika); B. phoenicoptera (Japan).

8. Procnias, *Hoffm.* Schnapper. Schnabel kürzer, stark, hart, oder am Grunde weich, an der Basis niedrig und sehr breit, an der Spitze sehr zusammengedrückt und etwas übergebogen; Rachen tief gespalten; Nasenlöcher mit einer befiederten Haut kreisförmig umgeben. Leben in Amerika und nähren sich von Insekten.

A. Mit befiederter Kehle. Procnias.

P. carunculata, der Schnapper mit dem Fleischzapfen. Von der Größe einer Amsel, weiß, hat am Grunde des Schnabels einen Fleischlappen, welcher sich im Zorn aufrichtet. Brasilien.

B. Mit nackter Kehle. Casmarhynchus, Weichschnabel.

P. variegata, der Guirapunga. Weiß, mit spaniolbraunem Kopf, schwarzen Flügeln und wurmförmig herabhängenden Fleischcarunkeln. Brasilien.

P. Arapunga, der Araponga. Von der Größe einer Taube, weiß, mit nackter Kehle von spangrüner Farbe. Sehr gemein in ganz Brasilien. P. nudicollis (Gymnoderes *Goeffr.*) ebenda.

9. Rupicola, *Cuv.* Felsenhuhn. Schnabel mäßig lang, stark, leicht gewölbt, an der Spitze gekrümmt und ausgeschweift; Nasenlöcher unter Federn versteckt; Beine und Schwanz kurz. Sind von der Größe der Tauben, leben von Früchten, kratzen die Erde, wie die Hühner, auf und nisten in Felsenlöchern.

A. Mit einem fächerförmigen Federkamm auf dem Kopfe. Rupicola, *Briss.*

R. peruviana, das peruvianische F. Orangegelb mit schwarzen Schwingen und Schwanzfedern. In den Gebirgen von Peru. R. aurantia (Gujana).

B. Federkamm nicht fächerförmig gestellt. Calyptomenes, *Horsf.*

R. viridis, das grüne F. So groß wie eine Amsel und von smaragdgrüner Farbe. Im indischen Archipel.

10. Pipra, *L.* Manakin. Schnabel kurz, dreieckig, an der Wurzel etwas breit; an der Spitze zusammengedrückt, wenig gebogen und ausgekerbt; Nasenlöcher frei, halb durch eine befiederte Haut geschlossen. Kleine lebhaft gefärbte Vögel, welche gesellig in feuchten Wäldern leben.

P. strigilata, der gestreifte M. So groß wie ein Zaunkönig, obenher

Digitized by Google

zeisiggrün mit schwarzen Schwingen und Schwanz, untenher ockergelb mit dunkeln Strichen. In Brasilien.

P. militaris; galeata; P. caudata; P. filicauda; P. pareola; P. superba; P. erythrocephala; P. aureola; P. rubrocapilla; P. coronata; P. serena; P. manacus; P. albifrons; P gutturalis; P. leucocapilla.

11. Eurylaimus, *Horsf.* Schnabel sehr breit und niedergedrückt; an der Spitze hakig und leicht ausgekerbt; Nasenlöcher rundlich und ganz nackt. Leben im indischen Archipel in Sümpfen und an Flüssen und nähren sich von Würmern und Insekten.

E. Corydon, der Corydon. Ist 9½'' lang, von schwarzer Farbe, an der Kehle hellbraun, mit einem schwarzen Federbusch und rothem Schnabel. Sumatra.

E. nasutus; E. Horsfieldii; E. cucullatus; D. Blainvillii.

VI. Familie. Turdidae, Drosselartige S.

Sind schlanke, zierliche Vögel von der Größe unserer Drosseln, welche ein sanftes, weiches, glattes, aber selten lebhaft gefärbtes Federkleid haben. Der Schnabel ist mittelmäßig lang, stark oder schwach, kürzer als der Kopf, seitlich etwas zusammengedrückt nnd ziemlich scharfschneidig und an den Winkeln mit einigen Borstenhaaren besetzt; die Schnabelladen sind von ziemlich gleicher Länge; die Oberlade ist gewöhnlich sanft gebogen, an der Spitze wenig übergekrümmt und vor dieser mit einem seichten Ausschnitt versehen; die Unterlade hingegen fast grade. Die Nasenlöcher liegen nahe an der Stirn, sind oval, meistens ganz frei und von oben halb durch eine nackte, weiche Haut geschlossen. Die Flügel sind mittelmäßig oder etwas lang; die Füße mäßig, oder ziemlich hohe Wandelfüße, und der Schwanz ist gewöhnlich oder etwas kurz. Alle sind lebhafte, scheue, behutsame, mehr oder weniger gesellige Vögel, und viele zeichnen sich durch vorzügliche Sängergaben aus. Sie sind über alle Erdtheile als Zugvögel verbreitet, nähren sich von Insekten und saftigen Beeren und vermehren sich sehr stark. Ihr Fleisch ist wohlschmeckend und wird sehr geschätzt.

1. Oriolus, *L.* Pirol. Schnabel so lang als der Kopf, stark, kegelförmig, hinten etwas niedergedrückt, auf dem Rücken hoch, vorn etwas gekrümmt und ausgeschweift; Füße kürzer und Flügel länger als bei den Drosseln. Fressen Insekten, Beeren, Kirschen, singen und bauen hängende Nester.

O. Galbula, der europäische P. oder Pfingstvogel. Ist etwas größer als eine Amsel, von hochgelber Farbe, nur Flügel, Schwanz und Zügel sind schwarz; das Weibchen hingegen ist obenher zeisiggrün, an der Brust weiß und hat graue Schwungfedern. Hält sich nur kurze Zeit bei uns auf, frißt Beeren, Kirschen und Würmer und baut ein sehr künstliches, hängendes Nest.

O. chinensis (China); — O. melanocephalus; (Indien); — O. aureus; (Senegal); — O. xanthonotus (Java); — O. regens.

Digitized by Google

2. Turdus, *L.* Drossel. Schnabel mäßig lang, schwächer, seitlich etwas zusammengedrückt, scharfschneidig, sanft gebogen, an der Spitze etwas niedergebogen und seicht ausgekerbt. Flügel und Beine verhältnißmäßig lang. Leben in allen Klimaten, fressen Insekten, Würmer und Beeren, singen angenehm und haben ein sehr wohlschmeckendes Fleisch.

A. Gefieder gemeiniglich glanzlos und mehr oder weniger einfarbig. Turdus, Drossel.

a. Europäische Arten.

T. vescivŏrus, die Misteldrossel. Ist 10″ lang, oben graubraun, unten gelbweiß und braun gefleckt und zwischen Schnabel und Augen grauweiß. In bergigen Schwarzwäldern, nährt sich von Wachholder-, Mistel-, Vogelbeeren und Insekten.

T. pilāris, die Wachholderdrossel oder Krammetsvogel. Ist eben so groß, oben aschgrau, auf den Flügeln kastanienbraun, an der Kehle und Brust rostgelb, mit lanzettförmigen schwarzen Flecken, am Bauche weiß, zwischen Schnabel und Augen schwarz. Bewohnt die Schwarzwälder des nördlichen Europa und zieht in großen Schaaren südlich.

T. musĭcus, die Singdrossel. Ist 8½″ lang, oben braun, ins Olivenfarbige, an der Kehle weißlich und ungefleckt, an der Brust rostgelb, mit dreieckigen, braunen Flecken, am Bauche rein weiß und braun gefleckt, zwischen Schnabel und Augen gelblich. Lebt in gemischten Wäldern von ganz Europa, zieht im Herbst weg und kommt im Anfang April zurück.

T. merŭla, die Schwarzdrossel. Ist 9″ lang; Männchen ganz schwarz mit orangegelbem Schnabel und Augenring; Weibchen braun. In Wäldern von ganz Europa.

T. torquātus, die Schildamsel. Ist 10″ lang, hat schwärzliche und grauweiß gesäumte Federn und auf der Brust einen breiten, weißen Fleck, welcher beim Weibchen kaum sichtbar ist. Bewohnt die gebirgigten Waldungen in Schweden, Schottland, Frankreich und der Schweiz, und zieht im Herbst weg.

T. iliăcus, die Weindrossel. Ist 8″ lang, oben olivenbraun, zwischen Schnabel und Augen schwarz und gelb, über den Augen weiß gestreift, unter den Flügeln lebhaft rostroth und am Bauche rein weiß. Lebt in nassen, sumpfigen Gebüschen des nördlichen Europa und zieht im Herbst südlich, nach Sardinien u. s. w.

T. saxatĭlis, die Steinamsel. Ist 6½″ lang, Kopf und Hals hell graublau, Rücken weiß, Schultern und Hinterrücken mattschwarz, Schwungfedern graubraun, Schwanz und untere Theile hell rostroth; Weibchen oben grau, unten weiß und brandgelb überlaufen. Bewohnt vorzugsweise die Felsen der Alpen, Pyrenäen und Karpathen.

T. cyănus, die Blauamsel. Ist 7″ lang, blau, Flügel und Schwanz schwärzlich; Weibchen oben braun, mit blaulichem Anstrich, unten gelb und braun gefleckt. In felsigen Gegenden Südeuropas. Außerdem kommen in Europa hie und da noch einzeln vor:

T. aureus; T. varius; T. barbaricus; T. minor; T. rufus; T. migratorius (Nordamerika); T. atrogularis, T. Naumannii; T. pallidus; T. auroreus; T. sibiricus.

b. Außereuropäische Arten.

T. polyglottus (Nordamerika); — T. carbonarius; (Bahia); T. orpheus (Südamerika); — T. scalapaceus (Bahia); — T. ochrocephalus (Java); — T. olivaceus (Cap); — T. cinereus; (Bahia); — T. brasiliensis; T. vociferans; T. naevius; T. lividus (Nordamerika); — T. citrinus (Java); — T. subripes (Antillen); — T. frenatus (Südafrika); T. morio (Cap); — T. gularis (Neuguinea) u. a. m.

Digitized by Google

B. Gefieder glänzend und die Federn des Hinterkopfes zugespitzt. Lamprotornis, *Temm.* Glanzdrossel.

T. cantor, die singende Glanzdrossel. Ist 7″ lang, schwarzgrün, blau und violet schillernd; Weibchen oben grünlich grau, unten weiß und metallgrün gefleckt. Bewohnt Java, wo sie oft ihres schönen Gesanges wegen gezähmt wird. T. metallicus (auf Timor).

C. Gefieder ebenfalls glänzend, aber der Schnabel sehr schmächtig, und die Läufe kürzer und schwächer. Ixos, *Temm.* Drossling.

T. chalcocephălus, der bronzeköpfige D. Ist 6″ lang, Kopf metallschwarz und violet glänzend, das übrige Gefieder bleigrau. Java.

T. erythropterus, T. Janfredic; T. aurigularis (Cap); — T. trichas; T. orientalis; T. squamatus (Java); — T. atriceps (ebenda); — T dispar (ebenda); T. leucocephalus (Senaar).

D. Gefieder gewöhnlich; Schwanz meistens stark gabelig, Schnabel dünn, aber stark. Oenicurus, *Temm.* T. coronatus und T. velatus (auf Java).

E. Nackenfedern öfters in steife Spitzen endigend und mit sehr starken Schnabelborsten. Griniger, *Temm.*

T. barbatus ist olivengrün und bewohnt Sierra Leona.

3. Grallīna, *Vieill.* Stelzer. Schnabel verlängert, dünn, grade, etwas abgerundet, oben convex und vorn etwas gebogen und ausgeschweift; Läufe ungewöhnlich lang. Leben in Neuholland.

Gr. melanoleuca, der schwarzbunte St. Kopf, Kehle, Oberränder und Flügel schwarz; Bauch, Bürzel und Schwanzspitze weiß.

4. Myothēra, *Illig.* Ameisenfänger. Schnabel mäßig lang und stark, zusammengedrückt, hinten höher als breit, oben gewölbt, an der Spitze plötzlich herabgebogen und mit großer Kerbe; Läufe sehr lang, 1½—2mal so lang als die Mittelzehe; Flügel und Schwanz kurz, letzterer oft kaum bemerkbar. Leben in Brasilien und Ostindien, laufen viel auf der Erde umher, fliegen in Absätzen und nähren sich vorzugsweise von Ameisen.

A. Die Arten der alten Welt, zeichnen sich aus durch ein lebhaft gefärbtes Gefieder. Pitta, *Vieill.* Kurzschwanz.

M. Gigas, der große K. Von der Größe unserer Elster, mit dickem Kopf, von aschbrauner Farbe, höchst kurzem, aufgerichtetem Schwanz und stumpfen Flügeln, welche, wie der ganze Rücken, prächtig lasurblau; alle untern Theile, wie der Kopf, graubraun; Nacken und Oberhals schwarz, Kehle weiß. Sumatra.

M. brachyura (Ostindien); — M. granatina (Borneo); — M. erythrogaster (Philippinen); — M. cyanoptera (Java); — M. strepitans (Neuholland); — M. cyanura (Ostindien); — M. cyanea (Java).

B. Die Arten der neuen Welt (Südamerika) sind im Ganzen dunkler und von brauner Farbe. Myothēra, Ameisenfresser.

M. Rex, der Ameisenkönig. Von der Größe einer Wachtel, braungrau, unten heller, am Hinterkopf bleigrau, an der Stirn weiß und braun. Frißt Termiten, hat ein wohlschmeckendes Fleisch.

M. tinniens, guttata, umbretta, Colma, formicifora, lineata, stellaris, gularis, thamnophiloides, leucophrys, pyrrhogenys, obsoleta, Bambla und cantans.

5. Cinclus, *Bechst.* Wasserschmätzer. Schnabel mäßig lang, schwach, grade, stark zusammengedrückt, vor den Nasenlöchern eingedrückt, an der

Digitized by Google

Spitze übergebogen; Läufe kräftig; Gefieder dicht; Flügel und Schwanz kurz. Leben am Wasser. Nur eine Art.

C. **aquaticus**, der Wasserstaar. Ist 7″ lang, oben aschgrau und braun überlaufen, unten dunkelbraun, an der Kehle und Brust weiß. Lebt bei uns an rauschenden Bächen, läuft, schwimmt, taucht im Wasser, frißt Wasserkerfe und Forellenbrut, nistet in Uferlöchern und alten Mühlrädern.

VII. Familie. Sylviadae, Sänger.

Meistens kleine, oft sehr kleine Vögel von schwachem Körperbau und mit anliegendem Gefieder. Der Schnabel ist mäßig lang, grade, schwach, an der Wurzel breit, im Uebrigen etwas zusammengedrückt, fast pfriemförmig und hat vor der Spitze des Oberkiefers eine seichte Kerbe. Die Nasenlöcher liegen am Grunde desselben, sind frei, eirund und oben mit einer weichen, schwieligen Haut versehen. Die Flügel sind meistens stark zugespitzt, mittelmäßig oder etwas lang; der Schwanz ist meistens von verhältnißmäßiger Länge, bei einigen lang, nnd oft schwach gabelig. Die Füße sind meistens dünn und schwach und die Läufe immer länger als die Mittelzehe. Sie wohnen in allen Zonen, sind in der kalten und gemäßigten Zugvögel; ihre Nahrung besteht in Insekten, Würmern und Beeren, und ihr Gesang ist der vollkommenste aller Vögel.

1. Saxicŏla, *Bechst.* Steinschmätzer. Schnabel an der Wurzel breiter als hoch, dreikantig, vorn zusammengedrückt und mit etwas herabgebogener Spitze des Oberkiefers; Flügel mäßig, dritte und vierte Schwinge am längsten; Schwanz etwas kurz, breit, grade abgestumpft und 12federig. Leben in offenen, steinigen Gegenden, laufen viel auf dem Erdboden umher und fressen nur Insekten und Würmer; haben keinen ausgezeichneten Gesang.

a. Europäische Arten.

S. **stapazīna**, der schwarzkinnige St. 6½–7″ lang, Kehle, Flügel, Mitte und Ende des Schwanzes rein schwarz; Schenkel, Bürzel und Bauch weiß; Rücken rostgelb. Im südlichen Europa, besonders an den schroffen Küsten des Mittelmeeres; nistet in Felsenspalten.

S. **aurīta**, der schwarzohrige St. Auch 6½–7″ lang, von der Färbung des vorigen mit Ausnahme der weißen Kehle und der schwarz oder braun gefleckten Ohrgegend. Lebt auch am Mittelmeer.

S. **oenanthe**, der graue St. Ist nur 6″ lang, obenher aschgrau, untenher röthlichgrau; Flügel und eine Binde durch die Augen schwarz; Bürzel und Schwanz meist weiß mit schwarzer Spitze. In steinigen Gegenden von ganz Europa, nistet in Höhlen.

S. **rubicŏla**, der schwarzkehlige St. Ist 5½″ lang, obenher schwarzbraun, an der Kehle schwarzgrau, an der Brust rostroth, am Bauche gelblichweiß, auf den Flügeln ein Fleck und am Bürzel weiß. Lebt in ebenen und hügeligen Gegenden von fast ganz Europa (in Deutschland seltner) und nistet an der Erde, oft in Mauselöchern.

S. **rubetra**, der braunkehlige St. Von der Größe und Färbung des vorigen, aber an der Kehle rostgelb und an den Wangen schwarz. Gemein in Mitteleuropa in bewohnten Gegenden. Außerdem kommen noch vor: S. **cachinans** (in Spanien, Sardinien, Sizilien) und S. **leucomela** (in Lappland und an der Wolga).

Digitized by Google

b. Außereuropäische Arten.

S. leucothoa (am Senegal); — S. imitator; S. familiaris und montana (am Cap); — S. pallida, isabellina und monacha (in Nubien); — S. deserti (Aegypten); — S. capatra (Luzon) u. a.

2. Sylvia, *Lathr.* Sänger. Schnabel an der Wurzel höher als breit, dünn, rundlich, spitzig, mit wenig gekrümmter, oft seicht gekerbter Spitze der Oberlade; Flügel mäßig oder kurz, die zweite und dritte Schwinge am längsten; Schwanz ziemlich oder sehr lang, zugerundet und 10federig. Sie ähneln sehr den Drosseln, leben von Insekten und Beeren, halten sich meistens in Gebüschen auf und sind die vortrefflichsten Sänger. Viele Arten leben in Europa, sind aber in den kältern Gegenden alle Zugvögel. Man hat sie in mehrere Gruppen eingetheilt, welche einige als Gattungen bezeichnen.

A. Mit hohen, schlanken Füßen nnd dünnem Schnabel.

a. Mit ziemlich hohen, schwachen Füßen, rundlichem Kopf, langen Flügeln und abgerundetem Schwanz von rostrother Farbe; nisten in Baum- oder Mauerlöchern oder unter Dächer. Ruticillae, Röthlinge.

S. tithys, der Hausröthling. Ist 5¼″ lang, obenher schwarzbläulich, am Zügel, an der Kehle und Brust schwarz, am Bauche blaugrau, in der Mitte weißlich. Weibchen obenher mattgrau, untenher heller. In Städten und Dörfern von Mitteleuropa.

S. phoenicūrus, der Gartenröthling. Hat die Größe des vorigen, gleicht ihm auch in der Färbung, nur ist Stirn und Augenstreif schwarz, Brust und Vorderlauf rostroth. Weibchen obenher und an der Brust röthlichgrau, an Kehle und Brust weiß. Lebt am Saume der Gehölze und in Gärten.

b. Mit auffallend hohen, dünnen Beinen, großen Augen, mittelmäßigen Flügeln, schwach ausgeschnittenem Schwanz, welcher ganz oder zum Theil rostroth ist; nisten auf oder nur wenig über der Erde. Humicŏlae, Erdsänger.

S. cyanecŭla, das Blaukehlchen. Ist 5½″ lang, obenher braun, an der Kehle schön blau, untenher weißgrau, am Schwanz hinten schwarz, vorn rostroth; beim Weibchen ist die Kehle weiß und blaugrau eingefaßt. In ganz Europa.

S. luscinia, die Nachtigall. Ist 7″ lang, obenher braunroth, auf dem Rücken dunkler, Schwanz rostroth, Kehle und Bauch gelbgrau, Schwanz rostroth. In Heiden, Gärten und Gebüschen von fast ganz Europa, in der Schweiz seltner; nistet in dichten Gebüschen nahe an der Erde; legt 4—5 olivengrüne Eier; wandert im Winter nach Syrien und Egypten; ist der trefflichste aller einheimischen Sänger.

S. philomēla, der Sprosser. Hat die Größe der vorigen Art, ist obenher graubraun, auf der Brust hellgrau, an der Kehle weißlich und am Schwanz rostroth. Lebt mehr im östlichen Europa, Italien und Spanien.

S. rubecŭla, das Rothkehlchen. Ist 6¼″ lang, obenher graubraun, an Stirn, Zügel, Kehle und Brust rostroth, untenher weißlich. In Laubwäldern von ganz Europa.

B. Mit mäßig hohen Füßen und etwas stärkerem Schnabel.

a. Schnabel an der Wurzel etwas breit und niedergedrückt; Flügel etwas lang, Schwanz grade oder etwas ausgeschnitten; Gefieder obenher grünlich oder olivenfarbig mit einem hellen Strich über den Augen; nisten an der Erde. Phyllopseustae, Laubvögel.

S. prasinopўga, der braune Laubvogel. 5″ lang, obenher hell grau-

Digitized by Google

braun, ins Olivengrüne, unten weiß; die Ränder der mittlern Schwung- und Schwanzfedern hell gelbgrün. Im wärmern Europa, auch in der Schweiz und Tyrol.

S. abietīna, der Tannen-L. 4¼" lang, obenher graubraun, etwas ins Olivenfarbige, an der Kehle weiß, an den Seiten des Kopfs hellbraun, am Bauche weiß, bräunlich überlaufen. In Schwarzwäldern von fast ganz Europa.

S. trochĭlus, der Fitis-L. 4½" lang, obenher hell olivenbraun, unten gelblich weiß. In Gehölzen und Gesträuchen Europas.

S. sibilātrix, der grüne L. 4½" lang, obenher hellgrün, an den Seiten des Kopfes, an der Kehle, am Vorderhals und Flügelgelenken gelb, unten weiß. In dichten Laubhölzern von Mitteleuropa.

S. hypolais, der Garten-L. Ist 5½" lang, obenher grünlichgrau, an der Kehle weiß, untenher hellgelb. In dichten Gebüschen von fast ganz Europa.

b. Schnabel stärker; Stirn sehr gestreckt, flach und schmal; Füße stärker; Flügel kurz; Schwanz abgerundet oder keilförmig; über den Augen ein heller Streif; nisten zwischen Rohr, Schilf ꝛc. über der Erde. Calamodytae, Rohrsänger.

S. palustris, der Sumpf-R. Ist 5" lang, obenher olivenbraun, untenher weißgelb. Bewohnt feuchte Gegenden in der Nähe von Bächen, wo sich Weidengebüsch findet.

L. arundinacĕa, der Teich-R. Ebenfalls 5" lang, obenher braun, rostroth, untenher weißgelb, an der Kehle rein weiß; Schwanz keilförmig. Im dichten Rohrgesträuch an Teichen, Büschen und in Sümpfen von Mitteleuropa.

S. turdoides, der Drossel-R. Ist 8" lang, obenher braun, rostfarbig, untenher weißgelblich, an der Kehle weißlich, und hat einen starken, etwas gebogenen Schnabel. Im Rohr an Seen, Teichen und Flüssen häufig in Holland, seltner in Deutschland und der Schweiz.

S. fluviatĭlis, der Fluß-R. Ist 5¼" lang, obenher einfach braun, an der Kehle weiß und olivenfarben gefleckt, an der Brust weiß, olivenfarbig überlaufen und auf jeder Feder ein dunkler, lanzettförmiger Fleck, am Bauche hell graubraun, in der Mitte weiß; Schwanz sehr abgestuft. An den Ufern der Donau.

S. locustella, der Heuschrecken-R. Ist 5" lang, obenher hell olivenfarbig mit braunschwarzen Flecken, untenher rein weiß und an der Brust mit einem Gürtel von sehr kleinen, braunen Flecken. Im südlichen und östlichen Deutschland.

S. phragmitis, der Schilf-R. Ist 4½" lang, obenher graulich und schwärzlich gefleckt, am Bürzel rostgelb, an der Kehle weiß und untenher weißlich braungelb. In vielen Sümpfen.

S. cariceti, der Seggen-R. Dem vorigen an Größe und Farbe fast gleich, nur an der Oberbrust dunkel gestrichelt. Im hohen Riedgras von fast ganz Europa.

c. Schnabel drosselartig, mit großen, hinten durch eine dicke Haut halb geschlossenen Nasenlöchern; Füße kurz und stark; Flügel kurz, Schwanz leicht abgerundet; Gefieder sehr zart und von grauer Färbung; nisten in Hecken uud Dorngebüschen. Philacanthae, Grasmücken.

S. nisorĭa, die Sperber-Gr. Ist 6½" lang, obenher dunkelgrau, auf den Flügeln heller, am Schwanz dunkler, mit weißem Fleck auf den äußersten Federn, untenher weißlich, mit einer grauen Querlinie. Im nördlichen Europa.

Digitized by Google

S. orphea, die Sänger-Gr. Von der Größe der vorigen, obenher dunkelgrau, an den Seiten des Kopfes schwarz, an Kehle und Bauch rein weiß, an der Brust rosenroth. Im wärmern Europa.

S. curruca, die Zaun-Gr. Ist 5″ lang, am Kopf rein aschgrau mit dunkelm Zügel, obenher braungrau, an der Brust und am Bauche weißröthlich, sonst rein weiß. Im gemäßigten Europa.

S. cinerea, die fahle Gr. Ist 5½″ lang, an Scheitel und Zügel aschgrau, obenher grauröthlich, an Kehle und Mittelbauch rein weiß, an der Brust rosenroth überlaufen. In ganz Europa gemein.

S. hortensis, die graue Gr. So groß wie die vorige, obenher graubraun, ins Olivenfarbige, um die Augen herum weiß, an Kehle und Bauch weiß, röthlich, an der Brust grauroth. In Lustgärten und Gebüschen des gemäßigten Europas.

S. atricapilla, die Mönchs-Gr. Ist auch 5½″ lang, oben dunkel aschgrau, unten weiß und das Männchen mit schwarzem, das Weibchen mit rostrothem Scheitel. In ganz Europa.

3. Troglodȳtes, *Koch.* Zaunschlüpfer. Schnabel sehr dünn, fein, schwach gebogen; Flügel sehr kurz; Schwanz kurz, abgerundet und aufrecht; Füße ziemlich lang und dünn. Sind sehr kleine, muntere Vögel, welche in dichten Gebüschen und an dunkeln Oertern wohnen, und von Insekten leben.

T. vulgaris, der Zaunkönig. Ist nur 3″ lang, obenher matt rothbraun, auf dem Rücken und am Schwanze schwarz gebändert, über den Augen weißgelblich gestreift, an Kehle und Brust weißlich, am Bauche graubraun und weiß punktirt. Der kleinste Vogel Europas, lebt als Standvogel in Gebüschen, Zäunen und Holzhaufen und schlüpft wie eine Maus durch kleine Oeffnungen.

T. furvus (Carolina); — T. musculus (Brasilien); — T. stellaris (Nordamerika); T. palustris (Georgien); — T. omnisonus (Paraguay) u. a.

4. Accentor, *Bechst.* Braunelle. Schnabel ziemlich stark, an der Wurzel breit, mit eingezogenen Rändern, an der Spitze schwach gebogen; Flügel: dritte Schwinge die längste; Füße stark. Leben in Gebirgen, fressen Insekten und Sämereien

A. alpīnus, der Fluevogel. Ist an 7″ lang, an Kopf, Hals, Brust und Bürzel aschgrau röthlich, auf dem Rücken grau und braun gefleckt, an der Kehle weiß und grauschwärzlich getüpfelt. In den Alpen und im Riesengebirge.

A. modulāris, das Graukehlchen. Ist 5¼″ lang, oben braunroth und schwarz gefleckt, an dem Rücken bräunlich, am Vorderhals bläulich hellgrau, am Unterbauch weiß. In Waldungen von ganz Europa. A. montanellus (im südwestlichen Europa); — A. caliope (in Sibirien).

5. Anthus, *Bechst.* Pieper. Schnabel walzenförmig, gegen die Spitze pfriemförmig, schwach gebogen, und etwas ausgeschnitten, an den Rändern eingezogen; Flügel mittelmäßig, die dritte und vierte Schwinge am längsten; Füße schlank mit schwachen Nägeln, von denen der an der Daumenzehe lang und bogenförmig; Gefieder gelblichgrau und oben braun gefleckt. Leben gern in feuchten Gegenden, laufen meistens auf der Erde umher, worauf sie auch nisten, und fressen Insekten.

a. Der Schaft der äußern Schwungfeder weiß.

A. campestris, der Brach-P. 6½″ lang, obenher grau, isabellfarbig und braun gefleckt, untenher weiß, isabellfarbig und an der Brust rothbraun gefleckt. Meistens nur in wärmern Gegenden Europas, doch auch hie und da in Deutschland.

Digitized by Google

b. Der Schaft der äußern Schwungfeder nur gegen die Spitze hin weiß.

A. arborĕus, der Baum-P. 5½″ lang, oben olivengrün, braunschwarz gefleckt, auf den Flügeln mit zwei gelblichweißen Bändern; unten reinweiß, an der Brust rostgelb; Sporn kürzer als die Hinterzehe. In gebirgigen Gegenden von ganz Europa.

A. pratensis, der Wiesen-P. 5⅓″ lang, oben graulich olivenfarbig mit großen, schwarzen Flecken, untenher weißgelblich und am Vordertheil mit großen Längsfedern; Sporn länger als die Vorderzehe. In feuchten Wiesen und in sumpfigen Gegenden von ganz Europa.

A. aquaticus, der Wasser-P. 6″ lang, obenher einfarbig grau mit undeutlichen dunklern Flecken, untenher weiß, Brust und Vorderleib gelblich überlaufen; im Winter obenher braun und an der Brust mit großen braunen Längsfedern. Bewohnt im Sommer die Alpen und höhern Vorgebirge, im Winter zieht er an den Flüssen, Seen und Meeresufern umher.

A. Richardi (im wärmern Europa); — A. rufogularis (Sicilien); — A. capensis (am Cap); — A. Chil (Brasilien); — A. rufus (Buenos-Ayres); — A. rufulgus (Bengalen).

6. Motacĭlla, *Lath.* Bachstelze. Schnabel walzig, dünn, gestreckt, grade, mit kantigem Rücken, pfriemförmig zugespitzt; Flügel mittelmäßig, mit sehr langen Hinterschwingen, zweite Schwinge am längsten; Schwanz lang oder sehr lang, schmalfederig, zugerundet; Füße hoch und schlank, mit sehr kleinen Nägeln an den Vorderzehen. Leben an offenen Orten auf Wiesen und Feldern, gern in der Nähe von Flüssen und Bächen, laufen schnell umher mit immer beweglichem Schwanze, waten im Wasser, nähren sich nur von Insekten und nisten an der Erde oder in Mauerlöchern.

a. Mit langem Schwanze, mäßig hohen Füßen und kurzem, gekrümmtem Nagel der Hinterzehe. Bachstelzen.

M. alba, die weiße B. Ist 7″ lang, obenher hell aschgrau, untenher rein weiß, am Hinterkopf, an Brust und Kehle schwarz. In ganz Europa gemein.

M. sulphurĕa, die Gebirgs-B. Ist 7¼″ lang, obenher aschgrau ins Graulichte gehend, am Bürzel hellgrün, untenher gelb, in der Augengegend und an der Kehle schwarz. Im wärmern und mittlern Europa in allen Berggegenden.

b. Mit mäßig langem Schwanze, hohen Füßen und langem, fast grademem Nagel an der Hinterzehe. Spornbachstelzen.

M. flava, die Wiesen-Sp., Ackermännchen. Ist 7″ lang, obenher olivengrün, an Kopf und Nacken graublaulich, untenher jonquillengelb und hat über den Augen einen weißen Strich; beim Weibchen ist die Farbe weniger lebhaft. In ganz Europa gemein; im wärmern Europa haben die Männchen einen ganz schwarzen Kopf, die Weibchen einen grauen.

M. citreola (in der Krimm und Griechenland); — M. flaveola (England); — M. capensis (Nubien); — M. melanocephala (ebenda).

VIII. Familie. Paridae, Meisenartige S.

Sind kleine, lebhafte Vögel mit einem sehr langen, weichen, seidenartigen Gefieder. Der Schnabel ist kurz, grade, etwas kegelförmig, seitlich mehr oder minder zusammengedrückt, mit gerundetem oder kantigem

Digitized by Google

Rücken, scharfen Schneiden, aber ohne Kerbe vor der Spitze der Oberlade. Die Zunge ist hart, abgestumpft und hat an der Spitze vier zerfaserte Borsten. Die Nasenlöcher liegen an der Schnabelwurzel, sind klein, rundlich und mit einer oder mehreren Stirnfedern bedeckt. Die Flügel sind mittelmäßig oder kurz, die vierte und fünfte Schwinge am längsten. Der Schwanz ist mäßig oder lang. Die Füße sind kurz und stark, bei einigen ziemlich hoch und dünn, haben große, gekrümmte Nägel und große, grobwarzige Gelenkballen. Sie sind Zug- oder Strichvögel, zeichnen sich aus durch ihre ungemeine Lebendigkeit und Gewandtheit im Springen und Klettern, nähren sich von Insekten und Sämereien, nisten in Baumlöchern oder bauen sehr künstliche Nester, und vermehren sich außerordentlich stark.

1. Regulus, *Koch.* Goldhähnchen. Schnabel mäßig lang, dünn, grade, an der Wurzel etwas breit, am Rücken kantig, dünn, zusammengedrückt und pfriemförmig zugespitzt; Nasenlöcher von einer röhrenähnlichen Haut umgeben und mit einer kammartigen Feder bedeckt; Flügel mittelmäßig; Schwanz mittellang und ausgeschnitten; Füße ziemlich hoch und dünn; Gefieder olivengrün. Die kleinsten Vögel Europas, welche in Gebüschen leben und hängende Nester bauen.

R. flavicapillus, das safranköpfige G. Ist 3½″ lang, und mit einem orangefarbigen Federbusch geziert, welcher beim Weibchen zitrongelb ist. In Fichten- und Tannenwäldern Europas. Strichvögel.

R. ignicapillus, das feuerköpfige G. Ist etwas kleiner und hat eine brennend feuerrothe Federhaube, welche beim Weibchen nur röthlichgelb ist. Lebt auch in Fichtenwäldern, ist aber in Deutschland seltner, häufiger in Frankreich, Belgien und England.

2. Parus, *L.* Meise. Schnabel kurz, kegelförmig, grade, seitlich zusammengedrückt, mit gerundetem Rücken und scharfen Rändern; Nasenlöcher mit vorwärts stehenden Federchen bedeckt; Flügel kurz; Schwanz mäßig oder sehr lang, selten kurz und stämmig. Unruhige Vögel, welche geschickt klettern, in Baumlöchern nisten oder sehr künstliche Nester bauen und viele Eier legen.

a. Mit ziemlich starkem, an der Spitze abgestumpftem Schnabel und mittellangem, breitem, gradem (selten abgerundetem) Schwanz; nisten in Baumlöchern und legen 8–10 weiße, roth oder braun punktirte Eier. Waldmeisen.

P. cristātus, die Hauben-M. Ist 4½″ lang, obenher erdfarbig, untenher weißlich, an Kehle und Backen schwarz, und hat eine schwarz und weiß gefleckte Haube. In Schwarzwäldern des mittlern Europa.

P. palūstris, die Sumpf-M. Ist 4¼″ lang, obenher erdbraungrau, untenher weißlich graubraun, an Stirn und Oberkopf schwarz, an den Backen rein weiß. In sumpfigen Gebüschen und Gärten von ganz Europa.

P. ater, die Tannen-M. Ist 4″ lang, obenher graulich mit zwei weißen Querbinden auf den Flügeln, am Bauche weiß, an Scheitel, Nacken, Kehle und Vorderhals schwarz, und an den Seiten des Halses und im Nacken ein weißer Fleck. In bergigen Nadelwäldern.

P. major, die Kohl-M. Ist 5½″ lang, obenher olivengrün, untenher gelb, an den Backen rein weiß, im Uebrigen ist der Kopf, Vorderhals und ein Streif über Brust und Bauch tief schwarz. In ganz Europa, vorzugsweise in Gebirgsgegenden.

P. coerulĕus, die Blau-M. Ist 4½″ lang, auf dem Rücken oliven-

Digitized by Google

farbig, untenher schön gelb; Scheitel hellblau, Stirn und Augengegend weiß, Halsband dunkelblau, Flügel und Schwanz ebenfalls blau. In Laubwäldern und Gärten.

P. cyānus, die Lasur-M. Ist 5½" lang, obenher ultramarinblau und weiß gemischt, untenher weiß; Kopf weiß, mit dunkelblauer Nackenbinde und azurblauem Scheitel. Im nördlichen Europa und Asien. P. bicolor (Amerika); — P. atriceps (Java).

b. Mit sehr kurzem, hohem Schnabel, dessen Oberladenspitze ein wenig übergebogen ist, und mit sehr langem, keilförmigem Schwanze; bauen backofenförmige Nester und legen 15—18 roth punktirte Eier. Schwanzmeisen.

P. caudātus, die Schwanz-M. Ist 6" lang, auf dem Rücken, am Bürzel und den mittlern Schwanzfedern schwarz, Bauch und Seiten des Unterleibs weißröthlich; Kopf, Hals und Brust rein weiß beim Männchen, beim Weibchen geht ein schwarzer Streif über die Augen. In Gehölzen ebener Gegenden von ganz Europa.

P. sibiricus, die sibirische M. Im nördlichen Rußland und Sibirien.

c. Mit weniger hohem Schnabel, dessen Oberlade aber noch mehr übergebogen ist, langem Schwanz, sehr langen Nägeln, und mit einem hängenden Knebelbart unter jedem Auge; bauen kugelförmige Nester im Schilf und Rohr; legen 6—7 röthliche, braungefleckte Eier. Bartmeisen.

P. biarmĭcus, die Bart-M. Ist 6⅓" lang, obenher rostroth, untenher weiß, gegen die Brust und den Bauch hin rosenfarbig; Kopf grau, mit weißen Backen und schwarzem Knebelbart. Häufig in Holland, seltner in Deutschland.

d. Mit dünnem, gradem, spitzigem Schnabel, kurzem, ausgeschnittenem Schwanz und sehr langen, stark gekrümmten Nägeln; bauen beutelförmige Nester und legen 6—7 weiße Eier. Beutelmeisen.

P. pendulīnus, die europäische Beutel-M. Ist nur 4½" lang, obenher kastanienbraun, untenher weißlich und rosenroth überlaufen, an der Stirn rostfarbig, am Hinterkopf aschgrau; Zügel, Flügel und Schwanz sind schwärzlich, letztere mit weißer Spitze. Im östlichen Europa und in einigen Gegenden des östlichen Deutschlands.

P. capensis, die cap'sche Beutel-M. Ist aschgrau und hat schwärzliche, weißgesäumte Schwingen. Lebt am Cap und baut aus Baumwolle ein flaschenförmiges Nest, welches am Rande ein Näpfchen hat, damit sich das Männchen darauf setzen kann.

IX. Familie. Fringillidae, Finkenartige S.

Es sind Vögel von mittelkleiner Größe und von schlankem, ziemlich kräftigem Körperbau. Der Schnabel ist kürzer als der Kopf, dick und stark, von mehr oder minder regelmäßiger Kegelform, mit grader oder etwas gebogener Firste und ohne Kerbe vor der Spitze der Oberlade. Die Zunge ist mehr fleischig als bei irgend einer andern Abtheilung, an der Spitze löffelförmig, aber nie gefasert wie bei den Meisen. Die Nasenlöcher haben ihre Lage nahe an der Stirn, sind rundlich, und werden zum Theil oder völlig mit Borstenfedern bedeckt. Die Flügel sind bald etwas kurz, bald mittelmäßig, bald lang und groß, aber nie sehr lang, und der

Digitized by Google

Schwanz ist meistens von mäßiger Länge, selten kurz, grade, abgerundet oder ausgeschnitten. Die Füße sind von mittlerer Höhe und Stärke, und die Zehen mit mehr oder minder gebogenen, oft sehr langen Nägeln besetzt. Sie sind über die ganze Erde verbreitet, nähren sich von Insekten und Sämereien oder von letztern allein, bauen ihre Nester meistens auf Bäumen und Sträuchern, selten an der Erde (Lerchen) oder in Mauern und unter Hausdächern; füttern ihre Jungen mit Insekten, oder ätzen sie mit Körnern, welche sie vorher im Kropf erweichen. Ihr Gesang ist meistens angenehm und melodisch, selten unbedeutend, daher viele von ihnen als Stubenvögel gehalten werden.

1. Alauda, *L.* Lerche. Schnabel kurz oder fast so lang als der Kopf, grade, länglich kegelförmig, oben etwas gewölbt, wenig spitzig und nicht scharfschneidig; Flügel lang und groß, mit stark ausgeschnittenen Mittelschwingen und kurzer Eckschwinge; Schwanz mäßig oder kurz; Füße ziemlich hoch und kräftig, mit langem, schwach gebogenem oder gradem Nagel an der Hinterzehe. Gefieder gelblich oder bräunlich grau. Sie bewohnen offene Gegenden, Saatfelder, Wiesen und Heiden; nähren sich von Insekten und Samen; laufen schrittweise viel auf der Erde umher; singen fliegend und steigen dabei hoch in die Luft; nisten an der Erde und brüten wenigstens zweimal. Alle sind Zugvögel.

A. alpēstris, die Alpen-L. Ist 7″ lang, obenher lerchengrau, untenher weißlich, an der Kehle gelb, und hat ein breites, schwarzes Halsband. Im Norden von Europa, Asien und Amerika, zuweilen in Deutschland, häufiger in Holland.

A. cristāta, die Hauben-L. Ist 6½″ lang, hat auf dem Kopfe eine spitzige Haube und über den Augen einen gelben Streif. Häufig im westlichen und südlichen Europa.

A. arborĕa, die Baum-L. Ist 7″ lang, obenher lerchengrau, untenher weiß, an Hals und Brust braun gefleckt; hat einen kurzen, viereckigen Schwanz und etwas verlängerte Kopffedern. Auf öden, dürren Waldplätzen von ganz Europa; sitzt auf Bäumen.

A. arvensis, die Feld-L. Ist 6¾″ lang, obenher lerchenfarbig, an der Kehle weiß, an Hals und Brust grauröthlich, am Bauche weißgelblich; hat einen weißen Streif über jedem Auge und braune Backen. Auf Feldern in ganz Europa.

A. calandra, die Kalander-L. Ist 7¾″ lang, obenher lerchengrau, untenher weiß, mit gelber, braungefleckter Brust, und hat an jeder Seite des Halses einen schwarzen Fleck. In den wärmern Ländern Europas.

A. tartarica (in Nordasien und Rußland); — A. mongolica (in trockenen Ebenen der dauriſchen Alpen); — A. brachydactyla (Südeuropa und Sicilien sehr häufig); — A. isabellina (Afrika, zuweilen in Griechenland); — A. Duponti (Nordafrika und Syrien); — A. bifasciata (ebenda); — A. melanocephala (Nubien); — A. magnirostris (sehr gemein am Cap); — A. praestigiatrix, furuginea, rufocapilla und Tracal. In Amerika kommt nur die eine oben angegebene Art vor.

2. Emberīza, *L.* Ammer. Schnabel ziemlich kurz, hart und kegelförmig; Oberlade schmal mit einem knochigen Höcker am Gaumen; Unterlade breiter, die obere umfassend, mit in der Mitte stark eingezogenen Rändern und einer Ecke an den Mundwinkeln; Flügel etwas kurz; Schwanz breitfederig; Füße kurz und ziemlich stark. Bewohnen vorzugsweise die Nordhälfte der Erde, fressen Sämereien und Insekten und nisten an der Erde.

a. Schnabel größer als bei den folgenden; Füße schwächer, mit kurzem

Digitized by Google

Nagel an der Hinterzehe; Schwanz ziemlich lang und tief ausgeschnitten. Strauch-Ammern.

E. miliaria, der Grau-A. Ist 7½″ lang, obenher lerchengrau, an der Kehle und untenher weiß, an der Brust gelblich mit braunen Flecken. In ebenen Gegenden von ganz Europa.

E. melanocephăla, der Klappen-A. Ist 8″ lang, obenher kastanienbraunroth, untenher goldgelb, auf dem Kopf bis unter die Augen und Ohren tief schwarz. In den wärmern Gegenden des östlichen Europa.

E. citrinēlla, der Gold-A. Ist 7½″ lang, am ganzen Vordertheil goldgelb, an der Brust rothbraun gefleckt, auf dem Rücken rostbraun und schwarz gefleckt und auf den Flügeln mit zwei weißlichen Querstreifen gezeichnet; beim Weibchen sind alle gelben Theile braun gefleckt und der Scheitel bräunlich. In ganz Europa, nistet in Gebüschen und Hecken und legt blaulichweiße, schwarz gestrichelte Eier.

E. hortulāna, der Garten-A., Ortolan. Ist 6¼″ lang, obenher olivenbraun, untenher braunroth, an der Kehle und den Seiten des Kopfes gelb, sonst am Vordertheile grau. Gemein in Italien.

E. schoeniclus, die Rohr-A. Kopf und Kehle tief schwarz, mit einem weißen Streif unter der Ohrgegend und im Nacken; Rücken und Flügel braunroth, alle untern Theile rein weiß, an den Seiten mit schwarzen Längsfedern. An Gewässern und in sumpfigen Gegenden Europas, nistet im Schilf und Rohr nahe am Boden.

E. gubernator (Buenos-Ayres); — E. caesia (Abyssinien); — E. flavigastra (Kordofan); E. zia, Zip-A., im wärmern Europa; E. cirlus, Zaun-A., ebenda; E. hyemalis, Winter-A., Island und Nordamerika; E. borealis, nordische A., in Norwegen; E. lapponica, lappländische A.; E. lesbia, lesbische A., im südlichen Frankreich; E. rustica, weißbindige A., in der Krimm; E. caesia, schieferbrüstige A., in Syrien und Aegypten; E. palustris, Sumpf-A., in Toskana; E. pithyornis, Fichten-A., im östlichen Europa; E. chrysophris, gelbbraune A., in Sibirien.

b. Schnabel klein; Flügel länger und spitziger; Schwanz etwas kurz; Füße stärker, mit langem Nagel an der Hinterzehe. Sporn-Ammern.

E. nivālis, der Schneesporner. Ist ganz einfach schwarz und weiß; bewohnt den hohen Norden.

E. calcarātus, der Bergsporner. Ist auf rostbraunem Grunde schwarz gefleckt; bewohnt auch den hohen Norden und kommt im Winter zuweilen zu uns.

3. Fringīlla, *L.* Fink. Schnabel kurz, stark, hart, kegelförmig, grade, mit breiter, gewölbter Oberlade nnd scharfen, gemeiniglich eingezogenen Rändern; Flügel kurz oder ziemlich lang, die dritte und vierte Schwinge am längsten; Schwanz verschieden; Füße kurz oder etwas hoch. Sie sind über die ganze Erde in vielen Arten verbreitet, nähren sich von Insekten und harten Samenkörnern oder von letztern allein, erweichen sie im Kropf, bauen künstliche Nester und brüten zweimal im Jahre.

a. Schnabel kurz, dick, auf der abgerundeten Firste schwach gebogen, gegen die Spitze zu etwas aufgetrieben; Füße kurz und stämmig; Flügel ebenfalls kurz. Pyrgita, Sperlingsfinken.

F. domestica, der Haussperling. Ist 5″ lang, obenher braun und dunkler gefleckt, untenher grau, und hat auf den Flügeln eine weiße Binde; das Männchen ist auf dem Scheitel braungrau, an der Kehle schwarz und hat an jeder Seite des Halses einen weißen Fleck, welche Zeichnung dem Weibchen fehlen. Lebt gesellig in ganz Europa, selten in Italien, nistet in Mauerlöchern, in Schwalbennestern und unter Haus-

Digitized by Google

dächer, ist sehr dreist und gefräßig, nützt durch das Wegfangen vieler Raupen, wird aber auch sehr schädlich auf Fruchtfeldern und Getreideböden. Varietäten dieser Art sind:

F. cisalpīna, der italiänische Sperling, welcher einen kastanienbraunen Scheitel hat, und das nördliche Italien bewohnt.

F. hispaniola, der spanische Sp., welcher eine lebhaftere Färbung und einen bis über die Brust hinablaufenden schwarzen Fleck an der Kehle hat. Bewohnt Spanien, Sizilien, Sardinien und auch Aegypten.

F. montāna, der Feldsp. So groß wie der vorige, obenher erdbraun und dunkler gefleckt, mit zwei großen Binden auf den Flügeln, untenher graulich; Schnabel, Zügel, ein Streif durch die Augen, Kehle und Vorderhals schwarz; Backen und ein Halsband weiß, Scheitel kupferroth. In ganz Europa in großen Schaaren; hält sich entfernter von menschlichen Wohnungen als der vorige.

F. petronĭa, der Steinsperling. Ist 5¾″ lang, obenher graubraun, an den untern Theilen weiß gemischt; hat über den Augen einen weißgelben Streif und am Vorderhals einen lebhaft gelben Fleck. Im wärmern, seltner im mittlern Europa.

F. arcuata (Cap); — F. crucigera (Bengalen); — F. capensis (Cap); — F. silens (Paraguay); — F. elegans (Afrika); — F. ciris (Louisiana); — F. orix (Afrika); — F. ignicolor (ebenda); — F. dominicana (Südamerika); — F. brasiliensis (ebenda); F. cucullata (ebenda); — F. cristata (am grünen Vorgebirg).

b. Schnabel weniger gebogen, aber etwas stärker und länger als bei den vorigen, fast kreiselförmig; Füße mittellang, Flügel ziemlich lang; Schwanz ausgeschnitten. Fringilla, Edelfinken.

F. coelebs, der Buchfink. 6″ lang, obenher kastanienbraun, untenher weinröthlich, Stirn schwarz, Scheitel und Nacken stahlblau, die Flügel schwarz, mit zwei weißen Binden; der Schwanz ebenfalls schwarz und die beiden äußern Federn mit weißen Flecken. Das Weibchen ist untenher grauweißlich. In ganz Europa, singt angenehm, nistet auf Bäumen und legt blaugrünliche, braungefleckte Eier.

F. montifrigilla, der Bergfink. Etwas größer als der vorige, obenher schwarz mit einem orangefarbenen Streif und weißen Spiegelfleck auf den Flügeln, untenher rostrothgelb, unter den Flügeln zitronengelb. Wohnt während der Brütezeit im Norden in den dichtsten Wäldern, kommt im Herbst schaarenweise in gemäßigte Gegenden und überwintert hier.

F. nivālis, der Schneefink. Ist 8″ lang, obenher braun mit einem weißen Streif auf den Flügeln, untenher weißlich, mit schwarzer Kehle im Sommer und weißer Kehle im Winter. Auf den höchsten Gebirgen Europas, kommt sehr selten im Winter nach Deutschland.

c. Schnabel ungewöhnlich stark und hoch, grade, kreiselförmig, spitzig; Flügel lang; Schwanz kurz und stumpf ausgeschnitten; Füße sehr stark. Coccothraustes, Kernbeißer.

F. Coccothraustes, der Kirsch-K. Ist ungefähr 8″ lang, obenher kastanienbraun, mit weißer Binde auf den Flügeln, untenher weinröthlich; Kopf und Bürzel braun; Nacken und Hinterhals grau, Zügel und Kinn schwarz. In Laubwäldern des gemäßigten Europa, nistet auf Bäumen und frißt harte Samenkörner und Kirschkerne.

F. chloris, der Grünling. Ist nur 6″ lang, obenher grünlich, untenher gelblich ins Grüne, am äußersten Rande des Schwanzes gelb. In Laubwäldern und Gärten von fast ganz Europa. Hieher können auch viele ausländische Arten gesetzt werden, welche aber einen etwas schwächern Schnabel und Körperbau haben:

Digitized by Google

F. ostrina (Indien); — F. cardinalis (Nordamerika, Stubenvogel); — F. madagascariensis, F. fasciata (Senegal); — F. haematina (Afrika); — F. pustulata (Congo); F. flavoptera (Cap); — F. reticulata (Afrika); — F. ludoviciana (Nordamerika); — F. nigra (Mexiko); — F. cyanea (Südamerika); — F. atricapilla (Ostindien); — F. fuscata (Molukken); — F. oryzivora (Ostindien und China, Reißvogel); — F. cantans (Senegal); — F. bella (Neuholland); — F. astrild (Afrika); — F. leuconota (Bengalen); — F. nitida (Südsee); — F. nisoria (Java); — F. striata (Neuyerseh); F. majanoides (Java); — F. Maja (Ostindien); — F. punctularia (Java); — F. manimbe (Bahia); — F. torrida (Brasilien); — F. molucca, F. quadricolor (Java und Sumatra).

Der Schnabel ist oben etwas mehr gebogen bei:

F. grossa (Amerika); — F. gnatho (Brasilien); — F. jugularis (ebenda); — F. Brissonii (ebenda); — F. viridis, erythromelas, auranticollis und crassirostris (ebenda).

d. Schnabel schwächer, genau kegelförmig, etwas verlängert und scharf zugespitzt; Flügel spitzig; Schwanz ausgeschnitten. Carduēlis, Distelfinken.

F. carduēlis, der Distelfink. 5⅓″ lang, obenher braun, untenher weißlich, auf den Flügeln ein schön gelbes Band, Stirn und Kehle karmoisinroth; Halfter, Nacken und Hinterhaupt schwarz. In ganz Europa sehr gemein, frißt vorzugsweise Distel- und Hanfsamen, singt gut und läßt sich zu allerlei Kunststücken abrichten. Ausländische Arten:

F. psittacea (Neucaledonien); — F. Melba (Südamerika); — F. crocea (Senegal); F. coccinea (Sandwichinseln); — F. leucocephala (Neuholland); — F. mangellanica (Buenos-Ayres und Paraguay).

e. Schnabel ebenfalls genau kegelförmig, aber kürzer und stumpfer; Flügel und Schwanz der vorigen. Farbe braun mit Roth; nähren sich vom öligen Samen. Linaria, Hänflinge.

F. cannabīna, der Bluthänfling. 5″ lang, obenher kastanienbraun, untenher weißlich; Stirn und Brust karmoisinroth; Kehle weißlich mit braunen Längsflecken; das Weibchen ist grau und ohne Roth; Flügel und Schwanz schwarz und weiß gesäumt. Ist weit über Europa verbreitet, wohnt vorzüglich am Saume der Gehölze in bergigen Gegenden und in Weinbergen.

F. montium, der gelbschnäbelige H. 4½″ lang, mit rostgelbem Schnabel und rosenrothem Bürzel und auf den Flügeln mit zwei hell rostrothen Binden. Im hohen Norden.

F. palūstris, der Sumpf-H. Nur am Bürzel roth. Im Oktober kommt er in Truppen von 20—30 Stück in den Schwarzwald.

F. linăria, der Lein-H. 3″ lang, obenher braun und schwarz gefleckt, auf den Flügeln mit zwei weißen Streifen; untenher weiß; Gesicht schwarz; Scheitel, Vorderhals und Brust purpurroth; beim Weibchen nur der Scheitel roth. Im nördlichen Europa, Asien und Amerika.

F. boreālis, der nordische Lein-H. Ist größer als der obige und bewohnt nur die Gegenden des arctischen Kreises.

f. Schnabel gestreckt, kegelförmig, mit dünner Spitze und vor derselben etwas zusammengedrückt; Schwanz gegabelt; Füße stark; Gefieder von mehr oder minder grüner Färbung. Spinus, Zeisige.

F. spinus, der Zeisig. Ist 4½″ lang, obenher zeisiggrün und dunkel gefleckt; am Bürzel gelbgrün, untenher gelb, an Scheitel und Kehle ganz schwarz; das Weibchen ist weniger lebhaft gefärbt und am Unterleibe weißlich. Im Norden Europas, zieht im Winter südlich, nistet auf Nadelbäumen.

Digitized by Google

F. citrinella, der Citronen-Z. So groß wie der vorige, obenher olivengelbgrau, am ganzen Vordertheil des Körpers grüngelb, am Hinterkopf und im Nacken schön grau. Im wärmern Europa und in alpinischen Gegenden, nistet auf Nadelbäumen.

F. serinus, der Girlitz. Etwas kleiner als der vorige; obenher graulich olivengrün mit braunen Flecken, auf den Flügeln mit zwei Querstreifen, von denen der eine gelbgrün, der andere braun; Vordertheil des Körpers schön gelb und untenher schwarz gefleckt. Im wärmern und mittlern Europa stellenweise häufig, nistet auf Obst- und andern Gartenbäumen.

F. canaria, der Kanarienvogel. Ist 5—5½" lang, obenher grau, untenher grüngelblich, jetzt durch Zähmung gelb und gelblich weiß. Ursprünglich auf den kanarischen Inseln zu Hause, jetzt aber wegen der Leichtigkeit seiner Fortpflanzung in der Gefangenschaft als Stubenvogel in ganz Europa verbreitet; erzeugt mit andern Arten dieser Gattung Bastarde. Hieher rechnet man viele ausländische Arten:

F. lepida (Cuba); — F. tristis (Nordamerika); — F. ictera (Mosambique); — F. splendens (Brasilien); — F. nitens (Afrika); — F. senegalla (Afrika und Indien); F. amadava (ebenda); — F. (granatina am Cap); — F. melodа (Aegypten); — F. bengalus (ganz Afrika); — F. angolensis, F. guttata (Molukken); — F. tricolor (Timor); — F. cinerea (Afrika); — F. caerulescens (ebenda); — F. melpoda und viridis (ebenda); — F. erythronotos (Indien); — F. quinticolor (Neuholland); — F. subriventris, F. frontalis (Senegal); — F. melanotis (Südafrika); — F. sanguinolenta (Senegal); — F. polyzona (ebenda); — F. otoleuca (ebenda); — F. simplex (Nubien); — F. lutea, F. ornata, F. F. caudacuta Südamerika.

g. Schnabel der vorigen aber am Grunde etwas aufgetrieben wie bei den Hühnern; Flügel kurz; Schwanz der Männchen zur Paarungszeit mit außerordentlich verlängerten Schwanz- obern Deckfedern; Gefieder von schwarzer Hauptfarbe; leben in Afrika.

F. paradisëa, die Paradieswittwe. Das Männchen ist obenher schwarz, am Halse lebhaft rostroth, untenher weiß und hat zwei an 13" lange, zugespitzte Steuer- und zwei sehr breite, aufgerichtete Deckfedern im Schwanze; das Weibchen ist obenher rothbraun, untenher weiß und hat keine verlängerte Schwanzfedern. Ist häufig im Königreich Angola und Mosambique, wird oft nach Europa gebracht.

F. regia, die Königswittwe. Hat einen rothen Schnabel und rothe Füße. In Afrika, hat sich in Frankreich fortgepflanzt. F. serena, F. longicauda und F. panayensis (Philippinen).

4. Phyrrhula, *Briss.* Gimpel. Schnabel kurz, dick, gerundet, allenthalben gewölbt, mit eingezogenen Schneiden und etwas hakenförmig übergebogener Spitze; Flügel ziemlich kurz, die vierte Schwinge am längsten; Füße kurz und stämmig mit ganz getrennten Zehen. Bewohnen mehr die gemäßigten und nördlichen Gegenden, leben wie die Finken, lassen sich leicht zähmen und singen angenehm.

a. Mit wenig vorragender Spitze der Oberlade. Phyrrhula, eigentliche Gimpel.

P. vulgaris, der gemeine G., Dompfaff. Ist 6¾" lang, obenher schön aschblau, mit zwei weißen Streifen auf dem Flügeln; untenher zinnoberroth; Schnabel, Scheitel, Kinn, Flügel, Schwanz und Füße glänzend schwarz; Bürzel und Steiß weiß; Weibchen untenher röthlichgrau. In Bergwäldern von ganz Europa mit Ausnahme des höhern Norden, wird leicht zahm und singt sehr angenehm.

P. erythrina, der Karmin-G. Ist 5½" lang, obenher grau mit rosen-

Digitized by Google

rothem Anstrich, an Scheitel, Kehle, Oberbrust und Bürzel karminroth, untenher weißlich. Bewohnt die Gegenden des arctischen Kreises und kommt zufällig nach Norddeutschland.

P. roseа, der Rosengimpel. So groß wie der vorige, obenher braun mit rosenfarbigen Binden auf den Flügeln; an Stirn und Vorderhals silberfarbig, untenher, am Kopf und Rücken karmoisinroth. In Sibirien und im östlichen Europa.

P. longicauda (Sibirien); — P. githaginea (Nubien, Syrien); — P. lineola (Brasilien); — P. minuta (ebenda); — P. plumbea (ebenda); — P. pyrrhomela (ebenda); P. cinereola (ebenda); — P. falcirostris (ebenda); — P. crispa (Gujana); — P. misya (Cayenne); — P. orthaginea (Aegypten); — P. melanocephala (Brasilien).

b. Mit stark vorragender Spitze der Oberlade. Corythus, Hakengimpel.

P. enucleātor, der Hakengimpel. Ist 7½" lang; das alte Männchen schön roth mit schwarzen Flügeln und Schwanzfedern; das Weibchen gelb bis rothgelb. Im arctischen Kreise beider Welten, auch häufig im Norden, selten in Deutschland.

5. Loxia, *Briss.* Kreuzschnabel. Schnabel dick, stark, seitlich zusammengedrückt, mit verlängerten, gekrümmten und sich kreuzenden Spitzen beider Laden; Flügel ziemlich lang und spitzig, die erste Schwinge am längsten; Füße sehr kurz und stark, mit langen, gekrümmten Nägeln. Leben in nördlichen Gegenden, nähren sich vorzugsweise von Tannen- und Fichtensamen, welche sie aus den Zapfen mit ihrem Schnabel heraushacken; brüten zu allen Jahreszeiten und verändern ihr Gefieder nach dem Alter.

L. curvirostra, der Fichten-K. Hat einen gestreckten Schnabel mit allmählig gekrümmten Spitzen; ist 6" lang, in der Jugend zuerst grau, dann gelblichgrün und im Alter hochroth; das Weibchen ist immer aschgrau, auf dem Mantel schwärzlich gefleckt und auf den Flügeln mit einem weißlichen Querstreif gezeichnet. In Fichtenwäldern Europas bis in die Schweiz hinauf.

L. pytiopsittacus, der Kiefern-K. Hat einen sehr dicken, hohen Schnabel mit plötzlich gekrümmten Spitzen; ist 7" lang und von der Farbe des vorigen. In Kieferwäldern des nördlichen und nordöstlichen Europa, seltner in Deutschland und gar selten in der Schweiz.

L. leucoptĕra, der weißbindige K. Ist 5½" lang und hat zwei weiße Binden auf den Flügeln. Gemein in Nordamerika, zufällig in Europa.

6. Phytotŏma, *Molina.* Pflanzenmäher. Schnabel dick, stark, gewölbt, mit gekrümmter Spitze und doppelten Schneiden, von denen die an der Oberlade beide, an der Unterlade aber nur die innere regelmäßig gezähnelt sind. Leben in Südamerika, nähren sich von keimenden Pflanzen, welche sie über der Wurzel abbeißen und richten daher großen Schaden an.

Ph. Bloxami, der rostrothe Pfl. Hat die Größe einer Grauammer, ist obenher graubraun, untenher und auf dem Kopfe rostroth. In Paraguay? und Peru. Ph. rara und Ph. tridactyla.

7. Ploceus, *Cuv.* Webervogel. Schnabel groß, stark, verlängert, oben leicht gewölbt, mit etwas gebogener, zusammengedrückter Spitze, eingezogenen Rändern und in die Stirn tretender Wurzel; Flügel mittelmäßig, die vierte Schwinge am längsten; Füße mäßig hoch. Leben in Afrika, sind gesellig, nähren sich von Sämereien und bauen sehr künstliche, flaschenförmige Nester aus zusammengeflochtenen Grashalmen.

Pl. textor, der braunköpfige W. Ist 6" lang, obenher gelb und

Digitized by Google

schwarz gefleckt, an Kopf und Vorderhals schwarz, im Nacken und am Hinterhals kastanienbraun, obenher dottergelb. Sehr gemein am Senegal.

Pl. philippīnus, der Tucamcurvi. So groß wie ein Sperling, gelb und schwarz gefleckt, Gesicht und Stirn schwarz, am Bauche weiß. Sehr gemein auf den Philippinen.

Pl. superciliosus (Kordofan); — Pl. erythrocephalus (Isle de France); — Pl. aurifrons, Pl. pensilis (Madagaskar); — Pl. abyssinicus, Pl. cristatus (Congo); — Pl. aurantius (ebenda); — Pl. atrogularis (ebenda); — Pl. socius, Pl. niger (Südamerika).

X. Familie. Tanagridae, Tangaras.

Sind mittelkleine Vögel von der Größe der Zeisige bis zu der eines Staars, welche meistens ein sehr lebhaft gefärbtes, aber glanzloses Gefieder haben. Der Schnabel ist kurz, dick, stark, mehr oder minder kegelförmig, auf der Firste leicht gebogen, an der Spitze zusammengedrückt, etwas gekrümmt und vor derselben jederseits ausgekerbt. Die Nasenlöcher stehen seitlich an der Wurzel des Schnabels und sind, wie bei der vorigen Familie, rundlich, offen, und zum Theil durch vorragende Stirnfedern verdeckt. Die Flügel sind von mittlerer Länge und deren zweiten und dritten Schwingen in der Regel am längsten. Der Schwanz ist ziemlich lang, bei einer Abtheilung mehr oder weniger kurz. Ihre Füße sind wahre Wandelfüße mit mittellangen, ziemlich starken Läufen und Zehen. Sie bewohnen in zahlreichen Arten Südamerika; gleichen in ihren Sitten unsern Finken; fressen Körner, Beeren, Insekten und grüne Pflanzentheile; bauen ziemlich kunstlose Nester aus dürrem Gras und Blättern, und legen gewöhnlich nur zwei gefleckte Eier. Ihr Gesang ist kurz, und besteht meistens nur in rauhen, scharfen Tönen.

1. Euphōne, *Illig.* Euphone. Schnabel kurz, an der Basis dreieckig, an der Wurzel des Oberkiefers angeschwollen und vor der Spitze mit mehreren Kerben; Schwanz mehr oder weniger kurz, mit sehr langer, gewundener Luftröhre und andern anatomischen Eigenheiten. Sind die kleinsten Vögel dieser Familie.

E. violacea, die violette E. Ist 4″ lang, obenher dunkel violettblau, im Gesicht und an allen untern Theilen lebhaft orangegelb; Weibchen schmutzig olivengrün, untenher gelbgrün. Bewohnt angebaute Gegenden in Brasilien und Gujana, frißt allerlei Früchte, Orangen, Bananen, wodurch sie sehr schädlich wird.

E. cayennensis, E. musica, E. diadema, E. viridis, E rufiventris.

2. Tanagra, *L.* Tangara. Schnabel länger, kegelförmig, dick, so breit wie hoch und vor der Spitze mit einfacher Kerbe oder gezähnt; Schwanz verhältnißmäßig lang. Sie bilden nach der Größe und Form des Schnabels mehrere Abtheilungen.

a. Schnabel auffallend dick und mit abgerundetem Rücken. Crassirostres, Dickschnäbel.

T. magna, der große T. Ist von der Größe einer Drossel, obenher olivenbraun, untenher gelblich aschgrau, an der Kehle weiß, an der Brust röthlichgelb. In den Wäldern Brasiliens.

T. atra, T. capistrata, T. flammiceps, T. superciliosa, T. psittacina.

Digitized by Google

b. Schnabel kurz, mit gebogener, etwas spitziger Oberlade. T. verae, eigentliche Tangaras.

T. tatao, der siebenfarbige T. Ist 5″ lang, auf dem Oberrücken schwarz, auf den Schultern und Schwingen lasurblau, auf dem Unterrücken und Bürzel orangegelb; an Kopf, Brust und Bauch meergrün. Lebt in der Nähe der Wohnungen und Flüsse in einem großen Theile Südamerikas.

T. cyanocephala, T. tricolor, T. mexicana, T. gyrola, T. cayana, T. cyanomelas, T. Episcopus, T. brasiliensis, T. auricapilla, T. coelestis, T. varia, T. punctata, T. multicolor, T. thoracica, T. citrinella, T. vittata, T. flava, T. cyanictera.

c. Schnabel leicht gebogen und an der Spitze ausgeschweift. T. tachyphonae, Pirol-Tangaras.

T. gularis, der rothkehlige T. Ist obenher schwarz, mit karminrothem Kopf; untenher weiß mit purpurrother Kehle.

d. Schnabel mit gewölbtem Rücken und mit einem stumpfen, vorspringenden Zahn vor der Spitze. T. cardinales, Cardinale.

T. cristata, S. nigerrima, T. Archiepiscopus, T. rufogularis, T. Saira, T. fasciata, T. palmarum, T. dumicola, T. missisippiensis, T. rubra, T. ludoviciana.

e. Schnabel mit nach hinten aufgetriebener Unterlade.

T. inflatae, Tangaras mit wulstigem Schnabel.

T. Jacapa, T. brasilia und T. nigrogularis.

Fünfte Ordnung.

Tenuirostres, Dünnschnäbler.

Diese Ordnung begreift lauter mittelkleine und sehr kleine Vögel, deren Gefieder meist locker ist und sich oft durch Glanz und Farbenpracht auszeichnet. Der Schnabel ist länger, oft viel länger als der Kopf, gestreckt, schlank, dünn und pfriemförmig, mehr oder weniger gebogen, selten grade, scharf zugespitzt, aber immer ohne Kerbe vor der Spitze. Die Nasenlöcher liegen am Grunde desselben, sind meistens spaltenförmig, selten rundlich, offen oder halb mit Haut geschlossen, frei oder zum Theil mit den Stirnfedern, selten mit Borsten bedeckt. Die Zunge ist von verschiedener, aber sehr sonderbarer Bildung: bei vielen ist sie weich, sehr lang, weit vorstreckbar, fast bis an die Basis in zwei Fäden gespalten und zweispitzig oder pinselartig endigend; bei andern knorpelig, ziemlich lang, auch mehr oder minder vorstreckbar, und endigt mit einfacher, stechender oder büschelförmiger Spitze; bei wenigen ist sie kurz und stumpf. Der Kopf ist von verhältnißmäßiger Größe; der Hals kurz,

Digitized by Google

der Rumpf meistens gestreckt, schlank und zart. Die Flügel sind bei den einheimischen von mittlerer Länge, bei den ausländischen ausnehmend lang und spitzig. Der Schwanz ist 10—12federig, mittelmäßig oder ziemlich lang und von verschiedener Form, bei einigen elastisch und abgestutzt. Die Füße sind Wandelfüße, kurz und schwach oder ziemlich lang und stark; ihre Zehen (zumal die Hinterzehe) und Krallen sind bei den meisten lang und hakig, bei den Colibris aber gewöhnlich. In ihrer Sitte und Lebensart haben sie Vieles mit den Klettervögeln gemein. Viele leben, wie diese, auf Bäumen, nisten in deren Höhlen, klettern sehr geschickt und nähren sich von Insekten, deren Eier und Beeren, welche sie aus den Ritzen der Baumstämme hervorholen; andere leben auf Blumen, saugen deren Säfte oder fangen kleine Insekten und bauen künstliche Nester; wenige laufen auf der Erde umher und suchen außer Insekten auch Würmer. Nur wenige Arten singen.

Vergleichung der Familien.

A. Die Füße haben an der kräftigen Hinterzehe einen langen, wenig gebogenen Nagel.

- A. Schnabel bald grade und keilförmig, bald sanft gebogen, mit ausgehöhlten Laden; Zunge hornartig, am Ende mit stechender Spitze; Schwanz zwölffederig und oft ein Kletterschwanz; Füße kurz und kräftig. — **I. Certhiădae, Baumläufer.**
- B. Schnabel immer mehr oder weniger gebogen.
  - a. Schnabelladen viereckig, nicht ausgehöhlt, sondern ausgefüllt und eben; Zunge knorpelig, sehr kurz, herzförmig und glatt; Schwanz zehnfederig; Füße mittelmäßig. — **II. Epopĭdae, Wiedehopfe.**
  - b. Schnabelladen inwendig ausgehöhlt; Zunge lang, mit pinselartiger Spitze; Schwanz zwölffederig; Füße ziemlich stark. — **III. Melliphăgae, Bürstenzüngler.**

B. Die Füße haben an allen Zehen gewöhnliche Nägel; die Zunge besteht aus zwei verwachsenen Fäden, welche eine an der Spitze getheilte vorstreckbare Saugröhre bilden.

- A. Die Ränder der Oberlade des Schnabels umfassen nicht die der Unterlade; Flügel kurz, breit und stumpf; Füße mittelmäßig lang oder kurz. — **IV. Cinnyrĭdae, Honigsauger**

Digitized by Google

B. Die Ränder der Oberlade umfassen die Unterlade des Schnabels; Flügel sehr lang, schmal und spitzig; Füße außerordentlich kurz und schwach. — V. **Trochilidae**, Colibris.

I. Familie. **Certhiadae**, Baumläuferartige.

Sie sind mittelkleine Vögel von kurzer, runder Gestalt, welche noch einige Aehnlichkeit mit den Spechten haben und den Uebergang von diesen zu den eigentlichen Dünnschnäblern bilden. Ihr Gefieder ist locker, weich, zerschlissen und seidenartig, wie bei den Meisen. Der Schnabel ist von verschiedener Form und Länge, nur wenig oder viel länger als der Kopf, schlank und gestreckt, ganz grade oder gebogen, keilförmig und scharf zugespitzt oder dünn und pfriemförmig; an der Wurzel desselben stehen die meistens ritzenförmigen oder rundlichen Nasenlöcher und sind von oben halb mit Haut geschlossen, seltner mit Borstenfedern bedeckt. Die Zunge ist hornartig, von gewöhnlicher Länge oder schmal und lang, am Ende ausgeschnitten und knorpelig, oft fast getheilt, oder mit einfacher, stechender Spitze versehen, aber gewöhnlich nicht vorstreckbar. Die Flügel sind meistens klein und rundlich und die vierten Schwingen am längsten. Der Schwanz ist zwölffederig, ziemlich lang oder kurz, schlaff oder ein Stutzschwanz, der zum Klettern gebraucht wird. Die Füße sind kurz und kräftig, und haben ansehnlich lange Zehen mit sehr großen, zusammengedrückten, gekrümmten Krallen, von denen die der Hinterzehe am längsten ist. Sie leben auf Bäumen, sind keck, wenig scheu und zutraulich; übertreffen im Klettern sogar die Spechte; suchen im Sommer Insekten, deren Larven und Eier, aus den Rissen der Rinde hervor; nisten in Baumlöchern oder hinter losen Rindenstücken, und legen meistens viele Eier.

A. Mit rundlichen oder ovalen Nasenlöchern.

1. Sitta, *L.* Kleiber, Spechtmeise. Schnabel mittellang, grade, ziemlich stark, mit etwas zusammengedrückter, keilförmiger, scharfer Spitze; Nasenlöcher rundlich, zum Theil mit Borstenfedern bedeckt; Schwanz kurz, geviert oder abgestuft, schwach und weich, nicht als Stütze beim Klettern brauchbar. Fressen außer Insekten auch harte Früchte.

S. europaea, die Spechtmeise. Ist 6″ lang, obenher blaugrau, an der Kehle weißlich, an Brust und Bauch zinnoberroth, und hat einen schwarzen Strich durch die Augegegend bis hinter die Ohren. Bewohnt ganz Europa, frißt im Sommer Insekten, besonders Borkenkäfer, im Herbst und Winter Hasel- und Buchnüsse; nistet in Baumlöchern und legt 6—8 weiße, roth getüpfelte Eier.

S. staxatilis (Hämushalbinsel); — S. melanocephala (Nordamerika, zufällig im Norden Europas); — S. canadensis (Canada); — S. frontalis (Java); — S. chrysoptera (Neuholland); — S. pusilla (Virginien).

2. Xenops, *Ill.* Steigschnabel. Schnabel mäßig lang, stark, sehr zusammengedrückt, spitzig, mit grader Ober- und aufwärtssteigender Unterlade;

Digitized by Google

Naſenlöcher eiförmig, von oben mit Haut bedeckt; Schwanz länger, keilförmig abgeſtuft und weich. Leben in Südamerika nach Art der vorigen.

X. genibarbis, der Hoffmannseggiſche St. Iſt nur 4½" lang, obenher braun, untenher heller, hat einen weißen Streif über jedem Auge und einen rein weißen Fleck in der Ohrgegend und eine roſtgelbe Binde auf den Flügeln. Braſilien. X. rutilus und X. anabatoides (beide in Braſilien).

3. Anabates, *Temm.* Spechtfänger. Schnabel mäßig lang, ſtark, zuſammengedrückt, ſpitzig mit gewölbter Ober- und grader Unterlade; Naſenlöcher eiförmig, mit beſiederter Haut bedeckt; Schwanz lang und keilförmig, aber auch nicht ſteif. Leben auch in Südamerika.

A. superciliaris, der braunohrige Sp. Iſt 6" lang, obenher olivenbraun, untenher dunkel roſtbraun, an der Kehle weißlich, an den Seiten des Kopfes mit einem braunen Streif gezeichnet. Braſilien.

A. cristatus, A. rufifrons, A. ruficollis, A. albogularis, A. striolatus (alle in Braſilien).

4. Synallaxis, *Vieill.* Schnabel länger, dünn, geſtreckt, grade, ſehr zuſammengedrückt und zugeſpitzt; Schwanz gewöhnlich lang, ſpitzig und ziemlich ſteif. Südamerika.

S. tesselata, der würfelfleckige S. Iſt ungefähr 6" lang, obenher braungelb mit ſchwarzen Schaftſtrichen auf Rücken und Schultern, untenher röthlich, und har an der Kehle vier damenbrettgleiche Flecken, von denen der obere gelb, der untere ſchwarz und die beiden ſeitlichen weiß ſind.

S. ruficapilla, S. rutilans, S. setaria, S. africana (Afrika — ? S. sylviella (Cayenne).

5. Opetiorhynchus, *Temm.* Töpfervogel. Schnabel lang, dünn, grade oder wenig gebogen, am Grunde breit, vorn zuſammengedrückt und pfriemförmig; Zunge kurz und knorpelig; Naſenlöcher eiförmig und mit Haut halb bedeckt; Schwanz kurz, leicht abgeſtuft, ſpitzig; Füße ziemlich lang. Leben paarweiſe und bauen backofenförmige Neſter aus Erde auf den Bäumen.

O. albogularis, der weißkehlige T. Von der Größe des Rohrſängers, obenher zimmetbraun, an der Kehle weißlich, hinter dem Auge eine gelbliche Binde. In der Nähe menſchlicher Wohnungen in Südamerika, iſt ſehr zutraulich.

O. Baillonii (Neuholland); — O. montana (Java); — O. turdinus (Neuholland); O trivirgatus (ebenda); — O. Picumnus (Celebes); — O. scandens (ebenda); — O. flaveola (Antillen); — O. varius (Nordamerika); — O. Sannio (Neuholland).

6. Dendrocalaptes, *Vaill.* Kletterſchwanz. Schnabel mäßig oder lang, grade oder am Ende gebogen, zuſammengedrückt, ſpitzig; Naſenlöcher rundlich, offen; Zunge kurz und knorpelig. Schwanz ſpitzig, ſteif, dient zum Klettern. Leben im warmen Amerika in dichten Wäldern.

D. cayennensis, der cayenniſche Kl. Iſt 10" lang, erdbraun mit weißer Kehle und ſchwarzen Querwellen am Bauche. In Braſilien; klettert wie ein Specht.

D. magnus, D. tenuirostris, D. bivittatus, D. Wagleri, D. reticulatus, D. platirostris, D. infumatus, D. Picus, D. nasicus, D. procurvus.

B. Mit ſpaltenförmigen Naſenlöchern.

7. Tichodröma, *Ill.* Mauerläufer. Schnabel ſehr lang und dünn, bo-

Digitized by Google

genförmig, an der Wurzel breit, oben dreikantig, vorn spitzig; Schwanz kurz, weich; Zunge schmal, lang, spießförmig und vorschnellbar; Nasenlöcher ritzenförmig. Klettern an Felsen, Mauern und Wänden und nisten in Mauerlöchern und Felsenspalten. Nur eine Art.

T. phoenicoptera, der rothflügelige M. Ist 6½" lang, obenher hell aschgrau, an der Kehle, Vorderhals und Brust im Winter weiß, im Sommer schwarz, am Bauch graulich. Bewohnt felsige Gegenden des südlichen Europa und westlichen Orients, legt 4—6 weiße Eier.

8. Certhĭa, *Cuv.* Baumläufer. Schnabel ziemlich lang, schwach, sanft gebogen, sehr zusammengedrückt, oben kantig, vorn spitzig; Nasenlöcher ritzenförmig; Zunge lang, schmal, spitzig, aber nicht vorschnellbar; Schwanz lang, besteht aus steifen, elastischen Federn und dient als Stütze beim Klettern. Leben wie die Meisen und legen auch so viele, weiße, rothpunktirte Eier.

C. familiāris, der gemeine B. Ist 5¼" lang, obenher braungrau mit schwärzlichen Schaftflecken, am Bürzel rostbraun, untenher weiß und röthlich überlaufen. Fast in ganz Europa in Wäldern und Gärten als Standvogel. C. cinnamomea (Cayenne).

II. Familie. Epopĭdae, Wiedehopfartige.

Sind mittelgroße Vögel von schlankem, gestrecktem Körperbau und mit großem, weichem, lockerm, äußerst buntem Gefieder bekleidet. Der Schnabel ist sehr lang, dünn und schlank, mehr oder weniger gebogen, wenig oder stark zusammengedrückt, kantig, stumpf zugespitzt und bei einigen etwas ausgeschweift. Die Schnabelladen sind nicht ausgehöhlt, sondern inwendig ausgefüllt und vollkommen eben. Die Nasenlöcher stehen seitlich am Grunde des Schnabels, sind eiförmig, offen und werden zum Theil mit gekräuselten Stirnfedern beschattet. Die Zunge ist immer sehr kurz, knorpelig und herzförmig, ohne scharfe Spitze und Borsten. In den mittelmäßig großen Flügeln ist die vierte und fünfte Schwungfeder am längsten. Der Schwanz ist 10federig, ziemlich oder sehr lang, geviert oder abgestuft. Die Füße sind kurz oder mäßig hoch und haben an den Vorderzehen nur kurze, wenig gekrümmte Nägel, an der Hinterzehe einen ziemlich langen Nagel. Sie leben theils auf Bäumen, theils häufig an der Erde; klettern nicht; fressen nur Insekten und Würmer; nisten in Mauerlöchern, Steinhaufen und hohlen Bäumen.

1. Upŭpa, *L.* Wiedehopf. Schnabel sehr lang, schwach, gestreckt, leicht gebogen, wenig zusammengedrückt, oben dreikantig; Nasenlöcher offen, mit Federn beschattet; auf dem Kopfe eine aufrichtbare Federholle; Schwanz ziemlich lang und geviert. Leben in freien, jedoch nicht ganz baumleeren Gegenden, laufen viel auf der Erde umher und suchen hier ihre Nahrung, welche sie beim Verschlingen erst in die Höhe werfen. Sie legen eine mäßige Anzahl einfarbige Eier in ein sehr schlechtes, mit Koth umgebenes Nest und haben einen unangenehmen Geruch.

U. epops, der europäische W. Fast 1' lang, mit 2" hohen, aufrichtbaren Federbusch, welcher aus zwei Reihen rostfarbigen, an der Spitze weiß und schwarz gefleckten Federn besteht; Flügel und Schwanz schwarz mit weißen Bändern, im Uebrigen rostfarbig ins Weinrothe. Lebt ein-

Digitized by Google

sam in lichten Wäldern und auf Viehtriften von ganz Europa, nistet in Baum- und Felsenlöchern mit einer Unterlage von Koth, legt 4—8 weißliche Eier, und verläßt uns im Winter. U. minor und U. capensis (am Cap).

2. Epimächus, *Cuv.* Struppkopf. Schnabel lang, dünn, gestreckt, mehr oder weniger gebogen, sehr zusammengedrückt, hinten tief gespalten, vorn zugespitzt und an der etwas vorstehenden Oberlade wenig ausgeschweift; Nasenlöcher oben halb mit Haut gedeckt und unter Stirnfedern zum Theil verborgen; Kopf ohne Federholle; Schwanz sehr lang und stufig oder kurz und geviert; Gefieder prächtig glänzend mit verlängerten Seitenfedern. Sind lebhafte, unruhige Vögel, welche auf Bäumen leben und mit den Paradiesvögeln dasselbe Vaterland, die Südseeinseln, haben.

a. Mit langem abgestuften Schwanz.

E. superbus, der stolze St. Ist mit dem 2′ langen Schwanze 3′ lang, von schwarzer ins Goldgrüne und Azurblaue schillernder Farbe und hat gekräuselte Seitenfedern, welche fächerförmig ausgebreitet und von stahlblauer, purpurglänzender Farbe sind. Auf den Papusinseln.

b. Mit kurzem, geviertem Schwanz. E. albus, E. magnificus, E. regius.

3. Arachnotheres, *Temm.* Spinnenfresser. Schnabel lang, dünn, gebogen, zusammengedrückt, spitzig, nicht ausgeschweift vor der Spitze; Zunge, wie bei den vorigen. Leben in Indien und fressen vorzugsweise Spinnen, daher ihr Name.

A. longirostra, der langschnäbelige Sp. Obenher graulicholivengrün, untenher gelb, Kehle und Zügel weiß, Flügel und Schwanz bräunlich, letzterer mit weißer Spitze. Bewohnt Java und Sumatra. A. inornata (gemein auf Java).

III. Familie. **Melliphăgae**, Bürstenzüngler.

Sind Vögel von der Größe und dem Ansehn der Drosseln, daher sie auch von einigen dahin gezählt wurden. Der Schnabel ist mäßig lang und stark, zusammengedrückt, meistens seiner ganzen Länge nach gebogen, tief gespalten und vor der Spitze ausgeschweift. Einige haben am Grunde desselben Fleischklunker oder nackte Stellen an den Wangen. Die Nasenlöcher liegen meistens am Grunde des Schnabels, sind länglich eiförmig und mit einer Schuppe oder zum Theil mit einer Haut bedeckt. Die Zunge ist lang und endigt mit einem Pinsel oder einer Bürste von knorpeligen Fasern. Die Flügel sind mittelmäßig, abgerundet nnd der Schwanz ist meistens lang und weich. Die Füße sind ziemlich stark und haben an der kräftigen Hinterzehe einen großen Nagel. Sie bewohnen alle die Südseeinseln, namentlich Neuseeland, Neuholland, Vandiemensland und Neuguinea; nähren sich von Insekten oder saugen auch Blumenhonig, und einige singen sehr schön. Sie bilden nach Cuvier nur eine Gattung, nämlich:

1. Philēdon, *Cuv.* Bürstenzunge, aus welcher von andern Systematikern mehrere Gattungen gebildet wurden.

a. Mit Fleischklunkern an der Basis des Schnabels. Creadion, *Vieill.*

Ph. paradoxus, die sonderbare B. Ist obenher graubraun gefleckt, un-

Digitized by Google

tenher weißlich, in der Mitte des Bauches ganz weiß, und hat eine zolllange Fleischklunker von orangegelber Farbe. Lebt an den Seeufern auf Neuguinea.

Hieher auch: Certhia carunculata und Merops carunculatus.

b. Ohne Fleischklunkern am Grunde des Schnabels.

a. Mit nackten Hautstellen an den Wangen.

Ph. chrysolis, die goldfarbige B. Ist olivenbraun, an der Kehle, Brust und Bauch goldbraun, und hat einen Büschel gelber Federn an den Ohren. Lebt auch auf Neuguinea.

Hieher noch: Merops phrygius, Certhia Goruk, Certhia lunata, Certhia graculina, Merops molluccensis u. e. a.

b. Ohne nackte Hautstellen an den Wangen, aber mit eigenthümlich gestellten Federn am Kopfe.

Ph. circinnatus, die frisirte B. Schwarz und grün schillernd, mit weißen Flügel-, blauen Schwanzdeckfedern und gekräuselten Ohrfedern, welche bis zur Brust herabgehen. Auf Neuseeland.

Hieher noch: Certhia auriculata und Melliphaga auricomus.

c. Ohne irgend einen Anhang oder nackte Stelle am Kopfe Melliphaga, *Lewin.*

Ph. maculatus, die gefleckte B. Ist 5½″ lang, obenher grünlichgelb, untenher grünlichgelb und braun gefleckt, an Zügel, Kamm und Augengegend grau, mit einem weißen Streif am Schnabelwinkel. Auf der Südsee.

Ph. xanthotus (Neuholland); — Ph. malabaricus (Indien); — Ph. atricapillus (Neuholland); — Ph. mystacalis (Manilla); — Ph. reticulatus (Südsee); — Ph. leucotis (Neuholland); — Ph. leucocephalus? (Senaar); ferner: Certhia australasiana C. mellivora, C. cochinchinica, C. caerulea, C. seniculus, Ph. fasciculatus (Owaihi).

IV. Familie. Cinnyridae, Honigsauger.

Sind kleine Vögel, deren Gefieder, besonders bei den Männchen zur Paarungszeit, in den herrlichsten Metallfarben prangt. Der Schnabel ist meistens länger als der Kopf, dünn, schlank, zugespitzt und mit eingezogenen ganzen oder mit gezähnelten Rändern versehen. Die Nasenlöcher liegen am Grunde des Schnabels, sind spaltenförmig und werden von oben durch eine nackte Haut geschlossen. Die Zunge ist lang, dünn, besteht aus zwei Fäden, welche an der Spitze frei, im Uebrigen so mit einander verbunden sind, daß sie eine Röhre bilden, welche zum Einsaugen der Honigsäfte dient. Die Flügel sind kurz und stumpf, der Schwanz meistens geviert, seltner stufig, und die Füße von mittelmäßiger Länge und Stärke. Sie bewohnen sämmtlich die heißen Erdgegenden; sind lebhaft und munter; leben in dichten Wäldern oder an den Rändern derselben auf Blumen; saugen deren Honigsaft und fressen Insekten; nisten zum Theil in Baumlöchern oder bauen künstliche, dicht gewebte, beutelförmige Nester, und haben einen leisen, angenehmen Gesang.

A. Schnabelränder ganzrandig und die der Oberlade etwas eingezogen.

Digitized by Google

1. Nectarinia, *Ill.* Zuckervogel. Schnabel mäßig lang, sanft gebogen, dünn, dreieckig und sehr spitzig; Gefieder lebhaft gefärbt und seidenartig glänzend. Fressen Insekten und saugen den Saft des Zuckerrohrs.

N. cyanea, der blaue Z. Ist kaum 4″ lang, von lasurblauer Farbe, auf dem Scheitel meergrün; Flügel, Schwanz und ein Strich durch die Augen schwarz; in der Jugend hat er eine grüne Farbe. In Cayenne.

N. caerulea (Südamerika); — N. cardinalis (Tanna); — N. sanguinea (Südsee).

2. Dicaeum, *Cuv.* Rothvogel. Schnabel nur von der Länge des Kopfs, gebogen, an der Wurzel etwas niedrig und breit, vorn spitzig; Schwanz kurz, meist abgestuft; Gefieder schön mit etwas Roth. Vertreten die Stelle der Honigvögel Amerikas in Indien.

D. sanguinolentum, der blutbrüstige R. Ist 4″ lang, obenher violettglänzend, an der Kehle weiß, an der Brust blutroth und am Bauche gelb. Ist gemein auf Java.

D. erythronotos (Bengalen); — D. rubrum (Cap); — D. taeniatum (China); — D. cantillans (ebenda).

3. Drepanis, *Temm.* (Mellithreptus, *Vieill.*), Honigsauger. Schnabel viel länger als der Kopf, sehr stark und zirkelförmig gekrümmt, an der Wurzel dick und dreikantig, vorn pfriemförmig zugespitzt; Zunge weicht nicht ab. Leben an der Südsee und nähren sich vom Honigsaft der Blumen und von Insekten.

D. vestiaria, der Kleidervogel. Ist fast so groß wie ein Sperling und von scharlachrother Farbe, nur die Flügel und der Schwanz sind schwarz. Häufig auf den Sandwich- und Freundschaftsinseln, deren Bewohner aus den Federn dieses Vogels einst die herrlichen rothen Federmäntel für ihre Häuptlinge verfertigten. D. obscura (Sandwichinseln), D. pacifica Owaihi.

4. Cinnyris, *Cuv.* Sui-manga, Zuckerfresser. Schnabel sehr dünn, lang, mäßig gebogen und an den Rändern beider Laden gezähnelt; Gefieder der Männchen zur Brütezeit mit metallisch glänzenden Farben. Leben in Asien und Afrika und saugen Blumenhonig.

a. Schwanzfedern alle von gleicher Länge.

C. coccinigaster, der scharlachbauchige S. Ist 3½″ lang, obenher metallbraun, am Scheitel und Nacken metallgrün, am Bürzel stahlblau, an der Kehle veilchenblau, untenher scharlachroth; Flügel schwarz und Schwanz blauschwarz und violett gesäumt. Er ist ziemlich häufig auf Manilla, einer Insel der Philippinen.

C. splendida (Afrika); — C. caffra (ebenda); — C. superba (ebenda); — C. lotenia (Madagaskar); — C. amethystina, C. chalybea (Südafrika); — C. omnicolor, C. cuprea (tricolor) (Malimbe); — C. purpurata (Malabar); — C. habessinica, C. cyanocephala (Malimbe); — C. ceylanica, C. senegalensis, C. sperata (Philippinen); — C. madagascariensis, C. currucaria (Philippinen); — C. rubro-fusca, C. fuliginosa (Malimbe); — C. venusta, C. gutturalis, C. solaris (Amboina); — C. eximia, C. pectoralis, C. lepida (Java); — C. Hassetti (ebenda); C. Eques (Waigiu); C. javanica.

b. Mittlere Schwanzfedern etwas verlängert.

C. famosa, der goldgrüne S. Glänzend goldgrün, am Hinterbauch in's Stahlblaue, mit zwei gelben Federbüscheln zur Seite der Brust, violett-schwarzen Schwingen und Schwanzfedern, von denen zwei verlängert sind. Am Cap.

Digitized by Google

C. pulchella, C. violacea (am Cap); — C. ficorum (Namaqualanda); — C. metallica (Abyſſinien und Dongola); — C. mystacalis, C. Kuhlii (Java), C. elegans.

V. Familie. Trochilidae, Kolibris.

Sie ſind die kleinſten und zarteſten aller Vögel, und ihr Gefieder ſchimmert mit herrlichen, goldglänzenden Farben, welche ſich nach dem einfallenden Lichte ſtets verändern und mit den koſtbarſten Edelſteinen zu wetteifern ſcheinen. Der Schnabel iſt lang und dünn, grade oder ſchwach gebogen, ſchlank, rundlich, ſpitzig; die Oberlade umfaßt mit ihren Rändern die Unterlade und bildet ſo eine Röhre, welche die lange, aus zwei verwachſenen Fäden beſtehende, immer hohle und an der Spitze getheilte Schnellzunge einſchließt. Die Flügel ſind, wie bei den Schwalben, ausnehmend lang, ſehr ſchmal und ſpitzig, indem die Schwungfedern der zweiten Ordnung ſehr kurz ſind. Der Schwanz iſt 10federig, aber von ſehr verſchiedener Form: lang oder mittelmäßig, keilförmig oder gabelig, abgeſtutzt oder zugerundet. Ihre Füße ſind außerordentlich klein, kurz und ſchwach; die Zehen aber von gewöhnlicher Bildung. Ihr Bruſtbein iſt ſehr groß und ohne Ausſchnitt; der Magen ſehr klein und der Blinddarm fehlt gänzlich, wodurch ſie Aehnlichkeit mit den Spechten erhalten. Alle ſind nur in Amerika einheimiſch, wo ſie, wie Inſekten, von einer Blume zur andern ſchwirren und, über denſelben ſchwebend, den Nectarſaft einſaugen oder kleine Inſekten ſuchen. Sie bauen höchſt künſtliche Neſter aus Baumwolle von verſchiedenen Pflanzen, welche napfförmig, oben offen und mit einer klebrigen Maſſe an Aeſten befeſtigt ſind, und legen weiße Eier, welche vom Männchen und Weibchen abwechſelnd gebrütet werden. Sie ſind äußerſt ſchnell in ihren Bewegungen, keck und boshaft, vertheidigen ihr Neſt mit vielem Muthe, und kämpfen auf Leben und Tod mit einander. (Vergl. Lesson, histoire naturelle des oiseaux-mouches. Paris, 1828). Sie bilden nur eine Gattung, nämlich:

1. Trochilus, *L.* Kolibri, deren zahlreiche Arten man nach der Bildung des Schnabels und Schwanzes in mehrere Gruppen eingetheilt hat.

a. Schnabel ſehr lang und gebogen. Polytmus, *Briss.*

a. Schwanz mit einigen verlängerten Mittel- oder Seitenfedern. Phaetornis, *Swains.*

α. Mit verlängerten Mittelfedern.

T. pella, der Topas-Colibri. Iſt eine der größten Arten, nämlich 6″ lang ohne die langen Schwanzfedern, im Ganzen von purpurbrauner Farbe, auf dem Kopfe ſammetſchwarz, an der Kehle topasgelb und ſchwarz eingefaßt, in der Bürzel- und Steißgegend goldgrün; die zwei mittlern Schwanzfedern ragen faſt 3″ lang über die andern vor. In Guyana in der Nähe von Bächen und Strömen. T. superciliosus, T. leucurus, T. squalidus (Braſilien).

β. Mit verlängerten Seitenfedern.

T. polytmus, Z. chrysurus, T. elegans.

b. Schwanz gerundet oder geviert. Lampornis, *Swains.*

T. Mango, der Mango-C. Iſt 4″ lang, obenher goldgrünglänzend,

Digitized by Google

untenher schwarz mit blauer Mittellinie, und hat einen rostrothen Schwanz. Südamerika.

T. naevius, T. Thaumantias, T. violaceus, T. cinereus, T. jugularis, T. holosericeus, T. punctulatus, T. pectoralis oder T. gramineus, T. aurulentus, T. virescens, T. hirsutus, T. albus, T. viridis, T. mutticolor, T. lagulus.

b. Mit kürzerem, gradem Schnabel. Orthorinchus, *Lacep.*, Fliegenvögel.

a. Mit Verzierungen am Kopfe, durch eine besondere Gestaltung und Verlängerung einiger Federn.

α. Mit einer Federholle auf dem Kopfe.

T. Lalandii, der lalandische C. Ist obenher goldgrün, untenher blau; hat einen dünnen blauschillernden Federbusch und einen weißen Fleck hinter jedem Auge. Brasilien. T. cristatus, T. pileatus, T. Sephanioides (Chili).

β. Mit Federbüscheln an den Ohren oder zur Seite des Halses und oft auch auf dem Kopf.

T. magnificus, der prächtige C. Ist 2″ 8‴ lang, goldgrün, mit einem langen Federbusch von orangerother Farbe, auf dem Scheitel und zu jeder Seite des Halses einen Büschel schneeweißer und goldgrün gesäumter Federn. In Brasilien.

T. ornatus, T. chalibeus, T. leucotis, T. petasophorus, T. scutatus, T. bilophus.

b. Ohne Verzierungen am Kopfe oder Halse.

α. Mit eigenthümlich verbreiterten Schäften an den ersten Schwungfedern. Cambylopterus, *Swains.*

T. latipennis, der breitschäftige C. Ist obenher goldgrün, untenher grau, hat einen schwarzen Schwanz und schwarze Flügel, deren vier erste Schwungfedern und Schäfte breit und säbelförmig gebogen sind. T. campylostylus, T. ensipennis, T. falcatus.

β. Mit gabeligem Schwanze. Cynanthus, *Swains.*

T. colubris, der wahre Colibri. Ist 3½″ lang, goldglänzend grün, an der Kehle rubinroth, untenher gelbgrün, (Weibchen an der Kehle und untenher weiß) und hat einen schwarzbraunen Schwanz. Bewohnt Südamerika und geht im Sommer bis Georgien in Nordamerika, baut sein Nest aus Flechten zwischen Baumzweige und legt erbsengroße Eier.

T. mellivorus, T. amethystinus, T. furcatus, T. smaragdo-saphirinus, T. enicurus T. Langsdorfii, T. mesoleucus; T. cora, T. platurus oder longicaudus.

γ. Mit eckigem, nur wenig ausgeschnittenem Schwanze.

T. minimus, der kleinste C. Ist von der Größe einer Biene, 16‴ lang, 20 Gran schwer, obenher goldgrünlich, untenher graulich. Er ist häufig in Brasilien, sein Nest hat die Größe einer Wallnußschale und seine Eier sind kleiner als Erbsen.

Z. gigas, der Riesen-C. Von der Größe einer Mauerschwalbe, obenher braungrün, mit weißgesäumten Federn, untenher hellröthlichbraun, mit weißen Steißfedern; die Schwingen schwarz mit weißer Spitze.

Hieher gehören noch: T. mosquitus, T. Ourissia, T. mellisugus, T. rubineus, T. auritus, T. collaris, T. superbus s. longirostris, T. albicollis, T. leucogaster, T. squamosus, T. albirostris, T. maculatus,

Digitized by Google

Sechste Ordnung.

Fissirostres, Spaltschnäbler.

(Chelidones, Schwalbenvögel.)

Diese nicht sehr zahlreiche Ordnung begreift lauter mittelkleine Vögel, welche meistens eine sehr schlanke, gestreckte Form haben und sich durch ein großes, starkes, dichtes oder weiches Gefieder von einfacher, dunkler Farbe auszeichnen. Nach der Bildung des Schnabels stehen sie den Fliegenschnäppern am nächsten, im Uebrigen haben sie aber mit den Kolibris eine so große Verwandtschaft, daß sie nothwendig an diese angereiht werden müssen. Der Kopf erscheint breit und abgeflacht, bei einigen sogar unförmlich. Der Schnabel ist ungemein klein und kurz, schwach, niedrig, dreieckförmig, hinten sehr breit, viel breiter als hoch, oben an der Spitze zusammengedrückt und mehr oder weniger stark übergekrümmt. Das Maul ist sehr tief, nämlich bis unter, oft bis hinter die Augen gespalten, daher der Rachen außerordentlich weit und groß erscheint. Die Zunge ist sehr klein und bei vielen zwischen den Gräthen der Unterlade des Schnabels beinahe ganz angewachsen. Die Nasenlöcher liegen nahe an der Stirn, sind einander sehr genähert, klein, länglich rund und entweder blos von oben oder ganz mit einer nackten Haut umgeben, welche bei einigen röhrenförmig vorsteht. Die Augen sind bei einigen mäßig, bei andern sehr groß. Der Hals ist dünn und verkürzt; auch der Rumpf ist an und für sich kurz und rundlich, erhält aber durch die sehr langen, schmalen, spitzigen Flügel und den langen, meistens gabelförmigen, 10federigen Schwanz ein schlankes, gestrecktes Ansehn. Die Füße sind kurz, oft sehr kurz und klein, bald nackt, bald zum Theil oder ganz befiedert, haben 4 Zehen, welche gewöhnlich schwach, ganz gespalten oder am Grunde durch eine breite Spannhaut verbunden sind, und kleine gekrümmte Nägel (Spalt- oder Sitzfüße); bei einigen jedoch sind alle vier Zehen nach vorn gerichtet und der innere derselben nach der Seite wendbar (Klammerfüße). Die Schwalben sind wahre Luftthiere; bringen fast ihr ganzes Leben in der Luft zu; übertreffen in der Gewandtheit, Schnelligkeit und Ausdauer des Flugs fast alle Vögel; setzen sich nur selten oder fast nie auf die Erde oder auf Bäume nieder, um auszuruhen, sondern schwimmen beständig in der Luft umher, um fliegende Insekten, worin einzig ihre Nahrung besteht, im Fluge zu erhaschen. Sie sind über alle Erdtheile verbreitet, halten sich

Digitized by Google

aber in kältern und gemäßigten Gegenden als Zugvögel auf, verleben hier die wärmste Jahreszeit und sammeln sich zu Anfange des Herbstes in großen Schaaren zum gemeinschaftlichen Abzuge nach Süden. Sie bauen zum Theil sehr künstliche, zum Theil sehr einfache Nester, legen 1—9 Eier und ätzen und pflegen ihre Jungen mit großer Zärtlichkeit. Durch ihre Gefräßigkeit werden sie sehr nützlich; ihre Stimme ist aber keineswegs angenehm, sondern schreiend und schneidend; einige haben einen zwitschernden Gesang.

Sie bilden zwei natürliche Familien, welche sich durch folgende Merkmale unterscheiden lassen:

A. Mit Wandel- oder Klammerfüßen, mäßig großen Augen, dicht anliegendem Gefieder und ohne Schnurrbart. Fliegen nur bei Tage umher.	I. **Hirundinidae**, Tagschwalben.
B. Mit Spalt- oder Sitzfüßen, sehr großen Augen, lockerm, eulenartigem Gefieder und einem Schnurrbart. Fliegen des Nachts umher.	II. **Caprimulgidae**, Nachtschwalben.

I. Familie. **Hirundinidae**, Tagschwalben.

Sind die kleinern, schlankern und niedlichern Vögel der Ordnung, welche ein ziemlich kurzes, glattes und nett anliegendes Gefieder mit einfachen, oft metallisch glänzenden und immer in großen Massen vertheilten Farben haben. Der Kopf ist verhältnißmäßig groß, der Schnabel nicht sehr tief, nur bis gegen die mittelgroßen Augen gespalten und ohne Schnurrbart an der Wurzel der Oberlade. Die Flügel sind sehr lang, schmal und zugespitzt, mit festen Schwingen, deren erste oder zweite am längsten ist. Der Schwanz ist mäßig lang, aber kürzer als die ruhenden Flügel, tief ausgeschnitten oder stark gegabelt, und in diesem Falle an den Seitenfedern oft sehr verlängert. Die Füße sind entweder schwache, kurze Wandelfüße oder starke Klammerfüße und bald nackt, bald ganz oder theilweise befiedert. Sie sind über alle Gegenden der Erde verbreitet, fliegen bei Tage beständig in höhern oder niedern Luftschichten umher; leben meistens gesellschaftlich an freien Orten, in felsigen Gebirgen, Städten und Dörfern, bauen sich Nester aus Lehm, Erde oder klebriger Materie an Felsen, Mauern, Balken, unter Hausdächer oder in Erdlöchern und legen 2—6 weiße, oft rothgetüpfelte Eier.

1. Hirundo, *L.* Schwalbe. Schnabel an der Spitze der Oberlade etwas übergekrümmt; Rachen zum Theil mit sehr kurzen Borsten besetzt; Nasenlöcher länglich rund, zum Theil mit der befiederten Stirnhaut bedeckt; Wan-

Digitized by Google

delfüße mit schwachen Zehen und Daumennägeln; die mittlere Zehe viel länger als die Innenzehe. Flügel lang, erste Schwinge am längsten. Leben gesellig, bauen entweder höchst künstliche Nester aus Lehm in und an die Häuser, oder graben sich Erdhöhlen, oder brüten in Felsenritzen auf wärmenden Neststoffen; bei uns leben im Sommer 4 Arten, welche im Herbst schaarenweise fortziehen, in Afrika überwintern, im folgenden Frühjahre zurückkehren und ihre Nester wieder beziehen. Sie haben einen zwitschernden Gesang.

a. Hierländische Arten.

H. **rupestris**, die Felsenschwalbe. An 6″ lang; hat nackte Füße und einen schwach gegabelten Schwanz; ist obenher graubraun, untenher schmutzig weiß, an den Seiten- und Steißfedern rostgelb, und auf jeder Schwanzfeder, mit Ausnahme der beiden mittlern, mit einem weißen Fleck gezeichnet. Bewohnt die steilen Felsen am Mittelmeer, auch in Piemont, Savoyen und der Schweiz; nistet in Felsenspalten und legt 5—6 weiße, roth gesprenkelte Eier.

H. **riparia**, die Uferschwalbe. Fast 5½″ lang, hat wenig befiederte Läufe und einen stark gegabelten Schwanz; ist obenher und an der Brust dunkel mäusegrau, an der Kehle und untenher rein weiß. An Flüssen und Seen allenthalben in Europa; nistet in Ufer- oder Mauerlöcher und legt sechs weiße Eier.

H. **urbica**, die Hausschwalbe. Zwischen 5—6″ lang; hat ganz befiederte Füße und einen etwas gegabelten, breiten Schwanz; ist obenher schwarzglänzend und an allen untern Theilen weiß. Ist sehr gemein in ganz Europa bis hoch im Norden, baut ihr Nest aus Erde oder Lehm außen an die Häuser und legt sechs ganz weiße Eier. Sie zieht früher weg als die übrigen Arten.

H. **rustica**, die Rauchschwalbe. Zwischen 6—7″ lang; hat unbefiederte Füße und einen stark gegabelten Schwanz, deren äußerste Federn sehr lang und schmal sind; ist obenher schwarz violettglänzend, an der Stirn und Kehle kastanienbraun, auf der Brust schwarz und am Bauche rein weiß. Ist auch allenthalben in Europa sehr gemein, macht ihr Nest aus Erde im Innern der Häuser an Balken und legt 5—6 weiße, roth getüpfelte Eier. Von dieser und der vorigen Art gibt es auch Bastarde.

b. Ausländische Arten. Unter diesen ist die berühmteste

H. **esculenta**, die Salangane, welche kleiner als der Zaunkönig, obenher braun, untenher an der Schwanzspitze weiß ist, in Ostindien lebt, und aus einem gallertartigen Schleim (Speichel oder Magensaft) Nester verfertigt, welche unter dem Namen indianische Vogelnester bekannt sind und gegessen werden.

a. Mit gabelförmigem Schwanze.

H. americana; H. fasciata (Cayenne); — H. purpurea, H. rufa (Nordamerika); — H. senegalensis, H. capensis, H. panajana (Antigua); — H. Subis (Canada); — H. ambrosiaca (Senegal), — H. Tapera (Brasilien); — H. nigra (Antillen); — H. rufifrons, H. palustris (Afrika); — H. senex, H. fucata, H. jugularis, H. melanoleuca, minuta (Brasilien); — H. viridis, H. javanica u. e. a.

b. Mit fast geviertem, wenig ausgeschnittenem Schwanze.

H. Dominicensis, H. torquata (Cay); — H. leucoptera (Cayenne); — H. francisca (Isle de France); H. fulva (am Cap).

c. Mit einem Stachelschwanz.

H. acuta (Martinique); — H. pelasgia, H. gigantea (auf Bantam); — H. albicollis (Brasilien).

Digitized by Google

2. Cypsĕlus, *Ill.* Segler. Schnabel an der Spitze der Oberlade stark übergekrümmt; Rachen nicht mit Federborsten besetzt; Nasenlöcher länglich rund, frei, mit etwas vorstehendem Hautrande, Klammerfüße mit sehr starken, mondförmig gekrümmten, scharfen Krallen; Flügel sehr lang, zweite Schwinge am längsten; Schwanz stark gegabelt; Brustbein ohne Ausschnitt; Gabelknochen oval. Fliegen sehr hoch und schwebend, kommen fast nie auf die Erde, klettern sehr geschickt, bauen kunstlose Nester aus verschiedenen Neststoffen, welche sie mit einem gummiartigen Leim (Speichel) überziehen und legen nur 2—4 walzenförmige Eier.

C. apus, die Mauer- oder Kirchschwalbe. Zwischen 7—8″ lang, hat befiederte Füße, ist an der Kehle weißgraulich, an allen übrigen Theilen grünlich braunschwarz. Findet sich von der Südspitze Afrikas bis in unsern Polarkreis, nistet unter den Dächern der Häuser, Kirchen, in Thürmen und Mauerlöchern, und legt 3—4 Eier.

C. melba, der Felsensegler. An 9″ lang; hat grau befiederte Füße, ist obenher und an der Brust graubraun, an der Kehle und untenher weiß. In den hohen Gebirgen des wärmern Europa, auch in Kirchthürmen, z. B. zu Bern, Lausanne, Freiburg und Solothurn; nistet in Felsen und Kirchthürmen, und legt 2—4 weiße Eier.

C. sinensis (China), — C. mystaceus (Neuguinea); — C. pygargus (Cap); — C. albicollis (Brasilien); — C. caffer (Nubien); — C. ambrosiacus (Cap); — C. comatus, C. longipennis (Sumatra).

II. Familie. Caprimulgidae. Nachtschwalben.

Sind größer und kräftiger gebaut als die vorigen, und haben ein weiches, lockeres, eulenartiges Federkleid von düsterer Farbe. Der Kopf ist stark und unförmlich, der Schnabel ist außerordentlich klein oder ziemlich stark, sehr tief, bis hinter die großen Augen gespalten und an der Wurzel mit einem aus langen Borstenfedern bestehenden Schnurrbart besetzt, und die Nasenlöcher werden von einer weichen oder hornartigen Haut umgeben und von den Stirnfedern beschattet. Die Flügel sind lang oder mittelmäßig. Die Füße sind sehr kurze und ziemlich starke Sitz- oder Spaltfüße, und der Schwanz ist 10federig, gewöhnlich breit, keilförmig, abgerundet oder geviert. Sie leben meistens einsam, sind am Tage versteckt und fliegen nur in der Dämmerung und in hellen Nächten umher, um Insekten zu fangen; nisten an der Erde und legen nur 1—2 Eier.

1. Caprimulgus, *L.* Nachtschwalbe. Schnabel beispiellos klein, schwach und biegsam, an der Wurzel niedergedrückt und sehr breit; Nasenlöcher rund, röhrenförmig und mit weicher zusammenziehbarer Haut umgeben; Flügel lang; Sitzfüße mit starken Nägeln, von denen der an der längern Mittelzehe kammförmig gezähnt ist; Schwanz lang, abgerundet. Leben einsam in Wäldern, brüten an der Erde und können auf derselben kaum fortkriechen.

C. europaeus, die gemeine N. Ist 10—11″ lang, graubraun, mit schwarzbraunen Wellen und Flecken; die beiden äußern Schwanzfedern haben eine weiße Spitze und die drei ersten Schwingen einen weißen Fleck, welche dem Weibchen fehlen. In lichten Waldungen Europas, jagt in der Dämmerung Nachtfalter und legt zwei graubraun marmorirte Eier zwischen Heidekraut.

Digitized by Google

C. **ruficollis**, die rothhalsige N. Ist 12″ lang, hellgrau mit schwarzen Punkten und Wellen und hat ein rostrothes Halsband. In Spanien.

C. grandis (Amerika); — C. aethereus (Brasilien); — C. vociferus, C. virginianus, C. carolinensis, C. guyanensis, C. jamaicensis, C. brasilianus, C. rufus, C. semitorquatus, C. cayennensis, C. acutus, C. leucopterus, C. Nattereri, C. albimaculatus (Neuholland); — C. infuscatus, C. isabellinus, C. eximius (Nubien); — C. climacurus (Senegal); — C. furatus (Namaqua); — C. pectoralis (Cap); — C. psalurus (Paraguay); — C. longipennis (Afrika).

2. **Podargus**, *Cuv.* Podarge. Schnabel ziemlich stark, hart und gewölbt; Nasenlöcher linienförmig und durch eine hornartige Haut fast ganz geschlossen; Flügel mäßig lang; Spaltfüße mit kurzen, gebogenen Nägeln, von denen die der Mittelzehe platt. Leben in den Wäldern Neuhollands und der Sundainseln.

P. **cornutus**, der gehörnte P. Ist 8½″ lang, obenher und an der Brust rothbraun und weiß gesprenkelt, untenher weiß, und hat große Federbüschel an den Ohren. In den dichten Wäldern auf Java und Sumatra. P. Cuvieri, P. javanensis.

3. **Steatornis**, *Humb.* Fettvogel. Schnabel stark, hart, seitlich etwas zusammengedrückt, an der Spitze gekrümmt, oben mit einem doppelten Zahn; Nasenlöcher in der Mitte des Schnabels; Spaltfüße mit platten, gebogenen Nägeln; Flügel mittelmäßig, Schwanz keilförmig. Nur eine Art:

St. **caripensis**, der caripische F. Von der Größe unserer Haushühner, obenher blaugrau, mit schwarzen Streifen und Punkten, am Kopf und untenher rostroth und weiß gefleckt. Bewohnt gesellschaftlich die Höhlen im Thale Caripe in Südamerika, ist am Tage verborgen und geht des Nachts auf Nahrung aus, welche aus harten und trocknen Kernfrüchten besteht. Das Fett dieses Vogels wird von dem Indianern gegessen und heißt Guacharo-Oel nach dem dortigen Namen des Vogels.

Siebente Ordnung.

Columbae, Taubenvögel.

Alle Vögel dieser Ordnung sind von mittelmäßiger Größe, ziemlich schlanker Gestalt und mit einem ziemlich derben, festen und glatten Gefieder bedeckt, welches von sanfter und angenehmer, stellenweise von schön glänzender Färbung ist. Der Kopf ist im Ganzen klein, länglich, hat eine steil aufsteigende Stirn und sehr erhabenen Scheitel. Der Schnabel ist immer kürzer als der Kopf, mäßig lang, selten kurz, seitlich etwas zusammengedrückt, an der Spitze hart und mehr oder weniger übergekrümmt, sonst grade und weich, am Grunde mit einer großen, aufgetriebenen, dick angeschwollenen, weichen, schwieligen Haut versehen, welche die fast in der Mitte des Schnabels liegenden, ritzenförmigen Nasenlöcher von oben bedeckt und verschließbar macht. Die Augen erscheinen äußerlich ziemlich

Digitized by Google

groß, sind lebhaft roth oder gelb, haben nackte Lieder und eine nackte Umgebung. Der Hals ist ziemlich lang, oben dünn, unten stark, gegen die Brust hin wegen der großen Federn und des weiten Kropfes dick, und geht allmählig in den starken, aber ziemlich schlanken Rumpf über. Die Flügel sind lang, spitzig und enthalten harte Schwingen, von denen die beiden ersten die übrigen an Länge übertreffen. Der Schwanz besteht bei allen inländischen Arten aus 12, bei einigen exotischen Arten aus 14 Federn, ist breit, mittellang, grade oder keilförmig. Die Füße sind ziemlich weich und meistens roth, haben meist kurze, ziemlich starke Läufe und $\frac{3}{4}$ ganz getrennte Zehen in einerlei Höhe stehend, welche mit kurzen, abgenutzten Nägeln besetzt sind. Das Brustbein hat einen doppelten Ausschnitt und der untere Kehlkopf nur einen einfachen Muskel. Alle haben einen weiten Kropf und muskulösen Magen. Die Tauben sind, mit Ausnahme des sehr hohen Norden und äußersten Süden, als Zugvögel über die ganze Erde verbreitet. Die meisten halten sich in Wäldern, wenige auf Felsen auf, alle aber fliegen auf Felder oder sonst offene Orte, um daselbst auf dem Boden ihre Nahrung zu suchen. Diese besteht in allerlei trockenen Sämereien, harten Körnern und Früchten, welche sie ganz verschlucken und in ihrem weiten Kropfe erweichen; dabei trinken sie sehr häufig, und zwar auf eine eigenthümliche Weise, indem sie den Schnabel bis an die Wurzel ins Wasser stecken, die Nasenlöcher verschließen, und die Flüssigkeit gleichsam einpumpen. Alle leben beständig in Monogamie, hecken wenigstens jährlich zweimal; bauen ziemlich kunstlose Nester aus Reisern auf Bäumen, in Höhlungen, Felsenspalten oder auf der Erde; legen nur 2, selten 4 und noch seltener 6—8 weiße Eier, welche von beiden Gatten (Tauber und Taube) abwechselnd bebrütet werden. Die Jungen kommen blind, fast nackt und sehr unbehülflich zur Welt und werden von den Eltern im Anfange mit einer milchartigen Flüssigkeit, später mit Körnern aus dem Kropfe geätzt, und entwickeln sich dann sehr schnell. Die Jungen haben eine pipende, die Alten eine eigenthümliche Brust- und Gurgelstimme. Alle fliegen sehr gewandt, oft recht hoch, erheben sich aber etwas schwer. (Vergleiche Temming. hist. naturelle des pigeons, Paris 1808.

Diese Ordnung zählt über hundert Arten, welche aber einen einzigen Stamm, nämlich die Gattung

1. Columba, *L.* Taube, bildet, die man nach der verschiedenen Stärke des Schnabels und Länge der Füße in drei Untergeschlechter zu theilen versucht hat. Diese sind folgende:

Digitized by Google

a. Der Schnabel dünn und biegsam; die Füße kurz; nisten auf hohen Bäumen oder in Felsenlöchern und füttern ihre unbehülflichen Jungen sehr lange. Columba, Eigentliche Tauben, von denen bei uns nur vier Arten einheimisch sind.

C. livia, die wilde Taube. Ist 1′ lang, im Ganzen von blaugrauer Farbe, um den Hals herum grünglänzend, am Bürzel weiß und auf den Flügeln mit einer doppelten schwärzlichen Binde. Bewohnt in ursprünglich wildem Zustande vor Allem häufig die felsigen Küsten des ganzen südlichen Europa, die dortigen und nordeuropäischen Inseln; nistet in Felsenhöhlen und Ruinen. Diese Art ist ohne Zweifel die Stammart unsrer zahmen Tauben, von denen die bemerkenswerthesten Rassen sind: 1. C. l. domestica, die Feldtaube; 2. C. l. hispanica, die römische Taube; 3. C. l. Dasypus, die Trommeltaube; 4. C. l. cristata, die gehäubte Taube; 5. C. l. norwegica, die norwegische Taube; 6. C. l. barbarica, die berberische Taube; 7. C. l. cucullata, die Schleiertaube; 8. C. l. laticauda, die Pfauentaube; 9. C. l. Gyratrix, die Purzeltaube, Tümmler; 10. C. l. galeata, die Helmtaube; 11. C. l. turcica, die türkische Taube; 12. C. l. labellaria, die Brieftaube; 13. C. l. gotturosa, die Kropftaube; 14. C. l. eques, die Reitertaube; 15. C. l. percussor, die Schlagtaube; 16. C. l. jubata, die Mähnentaube. Alle diese verbastarden sich aber öfter mit einander, woraus eine Menge Varietäten entstehen.

C. oenas, die Holztaube. Ist 13″ lang, auf dem Mantel graubraun, mit zwei schwärzlichen Flecken auf den Hinterflügeln, an der Brust weinroth, an den Halsseiten grünglänzend, am Kopf, an der Kehle und Unterseite blaugrau, und am Schwanzende schwarz. Häufiger in den Wäldern des wärmern als nördlichen Europas, als Zugvogel, nistet in hohlen Bäumen.

C. palumbus, die Ringeltaube. Ist an 18″ lang, auf dem Oberrücken graubraun, am Halse grünschillernd, an der Brust weinroth, am Kopf und an der Kehle blaugrau, unten am Bauche grauweißlich, und hat an jeder Seite des Halses und am Flügelbug einen weißen Fleck. In Wäldern von ganz Europa, im Norden als Zugvogel, nistet auf Baumzweigen.

C. turtur, die Turteltaube. Nur 10—11″ lang, obenher im Ganzen graulich weinroth, auf dem Mantel braun gefleckt, an den Seiten des Halses mit einem schwarz und weiß geschäkten Fleck; an der Brust hell weinroth, am Hinterbauche rein weiß. Bewohnt die Wälder von ganz Europa, häufiger die wärmern, als kältern Gegenden, wo sie Zugvogel ist; sie nistet ebenfalls auf Bäumen.

C. nisoria, die Lachtaube. Ist kleiner als die vorige, hell isabellfarbig und hat am obern Theil des Halses ein etwa zwei Linien breites schwarzes Halsband. In Afrika zu Hause und wird bei uns in Käfigen gezogen.

C. migratoria, die Wandertaube. Ist 16″ lang, obenher aschblau, im Nacken goldgrün, an der Kehle und Brust rothbraun und am Bauche weißlich; hat einen langen keilförmigen Schwanz und schwarze an der äußern Fahne grauröthliche Schwingen. Die merkwürdigste aller Tauben, findet sich in ungeheuren Schaaren in Nordamerika, vorzugsweise in den ausgedehnten Strecken diesseits des Stonygebirges und an der Hudsonsbay, von wo aus sie im Winter nach den übrigen Theilen der vereinigten Staaten wandert.

Von den übrigen 86 Arten dieser Abtheilung wollen wir nur noch anführen: C. spadicea (Norfolkinseln); — C. aenea (Molukken); — C. arcuatrix (Südafrika); — C. armillaris (Südsee); — C. litoralis (Java); — C. chalcoptera (Neuholland); —

Digitized by Google

C. guinea (Südafrika); — C. loricata, C. aurita (Brasilien); — C. javanica (Java); C. tigrina (China und Südsee); — C. malabarica (Malabar); — C. picturata (Indien, Madagaskar und Isle de France); — C. auricularis (Südsee); — C. capensis, C. venusta (Brasilien).

b. Schnabel dick und hart, seitlich mehr zusammengedrückt; Füße kurz, mit breiten geränderten Zehen; nisten auf hohen Bäumen; in der heißen Zone der alten Welt. Vinago, *Cuv.* Papagei-Tauben.

C. aromatica, die Gewürztaube. Ist 9½″ lang, olivengrün mit purpurfarbigem Rücken, aschgrauem Scheitel, hat einen bläulichen an der Wurzel rothen Schnabel und einen 14federigen Schwanz. Bewohnt die Wälder aller ostindischen Inseln und nährt sich besonders von den Früchten des Feigenbaums.

C. abyssinica (Abyssinien); — C. australis (Madagaskar); — C. vernans (Philippinen); — C. militaris (Indien); — C. psittacea (Java); — C. calva (Afrika); — G. olax, C capellei (Java) und C. oxyura ebenda gemein.

c. Schnabel dünn und biegsam, nur wenig aufgeblasen; Füße dünn und lang; Flügel kürzer und mehr abgerundet; halten sich meistens auf der Erde auf und nisten auch auf derselben. Columbae gallinae, *Vieill.* Hühnertauben.

C. coronata, die Krontaube. Fast von der Größe unsers Truthahns, schieferblau, mit Rothbraun und Weiß auf den Flügeln, und hat auf dem Kopfe eine große, aus zerschlitzten Federn bestehende Federkrone. Ihr Vaterland sind die Molukken, von wo sie häufig gezähmt nach Java und Europa kommt, sich hier aber nicht fortpflanzt.

C. carunculata (Südafrika); — C. nicobaricae (Indien); — C. cyanocephala, C. montana (Südamerika); — C. martinica, C. erythrothorax (Surinam); — C. cruenta (Philippinen); — C. jamaicensis, C. talpacoti (Südamerika); — C. passerina (Westindien); — C. minuta (Südamerika), — C. hottentotta.

Achte Ordnung.

Gallinae, Hühnervögel.

Die hühnerartigen Vogel sind meistens von mittlerer, oft von ansehnlicher, selten von geringer Größe, von kräftigem Bau und gedrungener, oft plumper Form. Das Gefieder ist glatt und fest, bei den Männchen meistens von schöner, prächtig glänzender Färbung, und häufig mit allerlei Zierrathen geschmückt, während die Weibchen in einem sehr schlichten, bescheidenen, oft düstern Gewande auftreten. Der Kopf ist kleiner als bei allen andern Landvögeln und meist durch nackte Stellen, Fleischkämme, Kehllappen, oder andere Zierrathen ausgezeichnet. Der Schnabel ist nie so lang als der Kopf, nur wenig gestreckt, oft ganz kurz, stark, gewölbt, ganz hart und hornartig und zuweilen mit einer Wachshaut am

Digitized by Google

Grunde versehen; die Oberlade ist entweder durchweg oder nur an der Spitze stark gebogen, steht hakenförmig vor und umfaßt mit ihren Rändern die kleinere Unterlade. Die Nasenlöcher liegen unfern der Schnabelwurzel in einem häutigen Raume und werden mit einer knorpeligen, bald nackten, bald befiederten Decke überwölbt. Die Augen erscheinen äußerlich mäßig groß. Der Hals ist ziemlich lang, stark, wie der Kopf, dicht und kurz befiedert, wird am Grunde plötzlich erweitert durch den meistens starken Kropf, welcher mit dem kurzen, plumpen, sehr fleischigen Rumpfe äußerlich ein Ganzes bildet. Die Flügel sind meistens kurz, oft sehr kurz, am Ende stark abgerundet, muldenförmig ausgehöhlt und daher knapp und glatt anliegend. Der Schwanz besteht immer aus mehr als 12, gewöhnlich aus 14—20 Federn, ist von sehr verschiedener Länge, bald klein, bald sehr groß, meistens aufrecht oder aufrichtbar. Die Beine haben dicke, fleischige Schenkel und Schienbeine und meistens kurze, starke, oft mit einem Sporn versehene Läufe und 3 | Zehen, von denen die vordern stark und ziemlich groß, nach der Spitze zu immer dünner werden und am Grunde durch eine Spannhaut verbunden sind, die Hinterzehe hingegen viel kleiner, hinaufgerückt und verkümmert erscheint; die Nägel sind ziemlich stark, meistens gewölbt, unten am Grunde hohl und somit zum Scharren eingerichtet. Der Schädel ist außerordentlich hart; das Brustbein hat zwei große, tiefe Ausschnitte und einen sehr starken Kamm, welcher schief nach vorn tritt, so daß sich die Spitze des Gabelknochens nur durch ein Ligament mit ihm verbinden kann. Die Luftröhre hat einen sehr einfachen untern Kehlkopf und macht bei einigen vor der Brust einige Windungen. Der Darmkanal ist fünfmal so lang als der ganze Körper, der Kropf dünnhäutig und weit ausdehnbar, der Magen hingegen ungemein muskulös und stark. Die Hühner sind meistens Stand-, weniger Strich- und höchst selten Zugvögel. Ihre Verbreitung erstreckt sich nach den Längengraden sehr weit, ist aber nach den Breitengraden höchst beschränkt. Sie streifen selten weit umher, halten sich meistens auf der Erde auf, laufen schrittweise, sehr behende und schnell und nehmen nur im Nothfall ihre Zuflucht zum Fluge, welcher lärmend, schnurrend und nie anhaltend ist; viele übernachten auf Bäumen oder andern erhöhten Sitzen, um vor Nachstellungen gesichert zu sein. Ihre Stimme ist gewöhnlich nach dem Geschlechte verschieden, und besteht aus einfachen, lauten, oft rauhen und unangenehmen Tönen. Sie nähren sich in der Jugend vorzugsweise von Insekten, Larven und Würmern, später auch von

Digitized by Google

Körnern, welche sie mit den Füßen aus der Erde scharren und ganz verschlucken; alle trinken wie gewöhnlich, indem sie Wassertropfen mit dem Schnabel ausschöpfen und dann hinablaufen lassen. Im Zustande der Ruhe liegen sie gewöhnlich platt auf dem Bauche, und lieben es, sich bei hellem Sonnenscheine im Staube und Sande zu wälzen, um hierdurch die Reinigung ihres Gefieders vom Ungeziefer zu bewirken. Die meisten leben in Polygamie, und legen eine große Anzahl Eier, entweder auf die bloße Erde oder in ein schlechtes, unordentliches Nest, welches in einer geringen Bodenvertiefung gemacht ist. Die Eier werden nur von dem Weibchen bebrütet, und die Jungen kommen so entwickelt aus demselben, daß sie sogleich davon laufen und unter dem Schutze und der Anleitung ihrer Mutter selbst ihre Nahrung suchen. Alle liefern im wilden Zustande ein vortreffliches Wildpret; viele von ihnen sind Hausthiere geworden und bringen durch ihre Eier und Jungen dem Menschen großen Nutzen.

Vergleichung der Familien.

A. Füße, deren lange Hinterzehe in gleicher Höhe mit den drei Vorderzehen steht und daher beim Auftreten der ganzen Länge nach den Boden berührt; Läufe ohne Sporn.

a. Wandelfüße mit ziemlich langen Läufen und sehr langen Zehen, von denen die vordern von gleicher Länge sind; Schnabel ziemlich lang, dünn, schwach und am Grunde ohne Wachshaut. — **I. Megapodii, Großfüßer.**

b. Sitzfüße mit kürzern Läufen und ziemlich langen Zehen, von denen die Mittelzehe viel länger als die übrigen ist; Schnabel ziemlich kurz, dick, stark und am Grunde meistens mit einer Wachshaut (nur eine Art hat Spaltfüße). — **II. Penelopidae, Jakuhühner.**

B. Füße, deren kürzere Hinterzehe höher als die Vorderzehen eingelenkt ist und daher beim Auftreten nur mit dem Nagel den Boden berührt.

a. Vorderzehen am Grunde durch eine Haut verbunden (Sitzfüße); Schnabel kurz und stark.

a. Der Kopf größtentheils oder doch an den Wangen nackt und mit fleischigen Auswüchsen oder mit einem Federbusch geziert; Läufe — **III. Phasianidae, Hühner.**

Digitized by Google

der Männchen allermeist mit Spornen; der Schwanz lang und aufgerichtet oder doch aufrichtbar. } III. **Phasianidae**, Hühner.

b. Der Kopf immer befiedert und nur über oder hinter den Augen mit nackten Streifen, aber immer ohne fleischige Auswüchse; Läufe der Männchen meistens ohne Spornen; der Schwanz kurz und niedrig. } IV. **Tetraonidae**, Feldhühner.

b. Vorderzehen ganz getrennt und sehr kurz (Spaltfüße); Schnabel ziemlich lang und dünn; Schwanz unvollkommen und kaum bemerkbar oder gänzlich fehlend; Füße befiedert, mit sehr kurzer oder fehlender Hinterzehe. } V. **Cripturidae**, Steißhühner.

I. Familie. **Megapodii**, Großfüßer.

Sind Vögel von der Größe und dem Ansehn der Hühner und Fasanen, weichen aber in einzelnen Theilen und Eigenschaften von den Hühnervögeln ab, so daß man ihnen bis jetzt noch keine ganz bestimmte Stellung im System angewiesen hat. Der Kopf ist hühnerartig und in der Augengegend nackt; der Schnabel ziemlich lang, dünn und schwach, seitlich etwas zusammengedrückt, grade, an der Spitze gewölbt und etwas herabgebogen und die länglichen Nasenlöcher liegen ziemlich auf der Mitte desselben in einer langen Nasengrube, die mit einer mit Federn bekleideten Haut bedeckt ist. Die Flügel sind kurz, breit und abgerundet. Nur eine Art hat einen langen, in der Form ausgezeichneten Schwanz, bei den übrigen ist derselbe kurz und wird größtentheils durch die Flügel bedeckt. Ausgezeichnet vor den übrigen Hühnervögeln sind die Füße durch ihre Größe und Stärke; die 3 Zehen sind alle auffallend lang, stehen in gleicher Höhe, so daß auch die Hinterzehe ihrer ganzen Länge nach den Boden berührt, und haben sehr lange, schwach gekrümmte, stumpfe, unterhalb abgeflachte Nägel; der Lauf ist stark, doppelt so lang als die Mittelzehe, aber nie mit einem Sporn versehen. Von der Lebensart dieser Vögel weiß man nur so viel, daß sie die Ränder der großen Wälder von Neuholland und des indischen Archipel bewohnen, und die meisten von ihnen ihre Eier in Gruben der sandigen Küsten legen und der Sonne das Ausbrüten überlassen. Wie die Jungen auskommen und sich ernähren, ist bis jetzt noch unbekannt.

1. **Megapodius**, Großfußhuhn. Schnabel dünn und schwach; an der Wurzel so breit als hoch; Hals sparsam mit Federn besetzt; Flügel mittelmäßig, dritte und vierte Schwinge am längsten; Schwanz kurz; zwischen den Vorderzehen eine kurze Bindehaut. Leben auf Neuguinea und im indi-

Digitized by Google

schen Archipel, brüten ihre Eier nicht aus, sondern legen sie in den Sand, am Ufer des Meeres, wo sie von den Eingebornen mit großer Sorgfalt aufgesucht werden.

M. Duperreii, das duperreyische Gr. Von der Größe eines kleinen Haushuhns, gehäubt, aschgrau, mit braunen Flügeln, weißen Füßen und Schnabel. Bewohnt die Wälder auf Neuguinea, ist scheu, läuft sehr schnell und legt Eier von der Größe der Gänseeier.

M. Freycinetti (Amboina, Banda ꝛc.); — M. Peyrousii (Philippinen); — M. Alectilia (Molukken); — M. subripes (Amboina).

2. Maenūra, *Lath.* Schweifhuhn. Schnabel stärker, drosselartig, an der Wurzel breiter als hoch und an der Spitze etwas ausgeschweift; Hals dicht befiedert; Flügel kurz, etwas gebogen, die sechste bis neunte Schwinge am längsten; Schwanz lang, beim Männchen 16federig und leierförmig, beim Weibchen 12federig und keilförmig; die beiden äußern Zehen am Grunde verwachsen. Leben in den Wäldern auf Neuholland. Nur eine Art:

M. superba, der Leierschwanz. Von der Größe eines Fasans, obenher braungrau, etwas schwärzlich, untenher aschgrau, an der Kehle rothbraun, Schwanz beim Männchen sehr lang; aufrecht, leierförmig, indem die beiden äußern Federn sehr verlängert, breit und nach außen gekrümmt, die beiden mittlern säbelförmig abwärts gebogen sind. In felsigen, einsamen Gegenden auf Neuholland.

II. Familie. Penelopidae, Jakuhühner.

Sind große, schwere, unsern Truthühnern ähnliche Vögel. Der Kopf zeigt immer kahle Stellen um die Augen herum, hat aber weder Fleischkämme, noch Kehllappen. Der Schnabel ist mäßig lang oder kurz, dick und kräftig, seitlich zusammengedrückt, oben stark gewölbt, vorn bedeutend übergekrümmt und an der Wurzel höher als breit und mit einer Wachshaut umgeben, in welcher die Nasenlöcher eingebohrt und zum Theil mit einer Haut von oben bedeckt sind. Die Flügel sind sehr kurz, ihre vier ersten Schwingen gleichmäßig abgestuft und die fünfte und sechste am längsten. Der Schwanz besteht bei vielen nur aus zwölf Federn, ist lang, weit und abgerundet, aber nicht aufrichtbar. Alle haben, mit Ausnahme einer einzigen Gattung, Sitzfüße mit starken Läufen und langen Zehen, von denen auch die hintere groß, mit den vordern fast in gleicher Höhe steht und daher aufliegend, wie bei den vorigen ist. Merkwürdig ist die Luftröhre, welche eine oder mehrere Windungen macht. Sie sind fast alle in Amerika einheimisch, bewohnen truppweise die weiten Waldungen, fressen Früchte und Knospen, nisten auf Bäumen, tragen aber ihre Jungen sogleich aus dem Neste auf den Boden.

A. Mit Spaltfüßen und grader Luftröhre.

1. Opisthocŏmus, *Hoffmansegg.* Schopfhuhn. Schnabel kurz und dick, convex; Nasenlöcher auf der Mitte, rundlich und ohne Haut; Augenring und Wangen kahl; am Hinterkopf ein Busch von langen, schmalen Federn; Zehen lang und gesäumt, mit starken Nägeln. Nur eine Art:

Digitized by Google

O. cristatus, der Safa. Ist an 2′ lang, obenher grünlichbraun, am Kopf und Hals und Brust gelblich und weiß geschäckt, am Bauche kastanienbraun. In den feuchten Savannen Südamerika's, frißt Blätter und Früchte einer Arumart, ist wenig scheu; sein Fleisch riecht stark nach Bisam.

B. Mit Sitzfüßen und gewundener Luftröhre.

2. Urax, *Cuv.* Pauxi. Schnabel ebenfalls kurz und dick, gewölbt, an der Basis mit einer hornartigen Erhabenheit, hinter welcher die Nasenlöcher verborgen liegen, deren deckende Haut mit sammetartigen Federn besetzt ist; Gefieder schwarz. Sind wenig scheu, sanft, und lassen sich leicht zähmen.

U. galeāta, der Pauxi mit dem Stein. Ist an 3′ lang, schwarz, am Hinterbauch und Schwanzende weiß, und hat am Grunde des Schnabels einen steinharten, hellblauen Höcker von der Größe des Kopfes. In Mexiko, wild und gezähmt. U. mitu, U. tuberosa, U. Urumutum.

3. Ortalida, *Merrem.* Parragua. Schnabel mäßig lang und dick, oben stark gewölbt und gebogen, an der Basis höher als breit; Nasenlöcher in der Wachshaut und halb bedeckt; ohne nackte Stellen am Kopf. Sind zähmbar.

O. Parragua, der Parragua. Ist 20″ lang, obenher metallbraun, auf dem Kopfe rostbraun und untenher graulichweiß; hat eine sehr starke Stimme. Im nördlichen Südamerika.

4. Crax, *L.* Hokko. Schnabel mäßig lang und dick, oben gewölbt und gebogen, an der Wurzel höher als breit; Nasenlöcher in der Wachshaut und halb bedeckt; Augengegend nackt; ein Busch gekräuselter Federn. Lassen sich ebenfalls leicht zähmen und betragen sich dann wie unsere Hühner.

C. Alector, der große Hokko. Ist 2½′ lang, schwarz, mit weißem Unterbauch und gelber Wachshaut. In Gebirgswäldern von Südamerika in großen Truppen.

C. globicera, C. rubra, C. fasciolata, C. Blumenbachii, C. globulosa. C. rubrirostris.

5. Penelope, *Merrem.* Jaku. Schnabel mäßig lang und dick, an der Wurzel etwas breit, nur an der Spitze gewölbt und gekrümmt; Nasenlöcher fast in der Mitte des Schnabels, von oben halb geschlossen; Zügel und Augengegend, oft auch die Kehle, nackt. Sind wild und weniger gesellig als die vorigen, schreien viel und lassen sich nur schwer zähmen.

P. cristata, der gehäupte Jaku. Ist an 2′ lang, bald schwarz, bald braun oder bronzefarbig, an der Brust meistens gefleckt, und hat einen mehr oder weniger weißen Federbusch. Lebt in Brasilien und wird gezähmt. P. Pipile und P. Marail.

6. Talegalla, *Less.* Dickschnabel, Huhu. Schnabel sehr stark und dick, mit convexer Oberlade und breiterer Unterlade; Nasenlöcher seitlich an der Wurzel, eiförmig, in eine breite Haut eindringend; Wangen und Seiten des Halses nackt. Nur eine Art.

T. Cuvieri, das cuvierische D. Von der Größe einer Henne, schwarz, an der Kehle und am Vorderhals hellbraun. Neuguinea.

III. Familie. Phasianidae, Hühner.

Diese Familie begreift die größten Hühnervögel, welche sich fast alle durch ein prachtvolles, glänzendes Gefieder auszeichnen. Der Kopf erscheint bei den meisten mit Fleischlappen oder Federbüschen geziert, ent-

Digitized by Google

weder größtentheils oder nur an den Wangen nackt. Der Schnabel ist kurz, stark, ziemlich niedrig, meistens nur halb so lang als der Kopf, oben gewölbt und vorn allmählig abwärts gebogen, am Grunde nackt. Die Nasenlöcher sind entweder seitlich in die Wachshaut eingebohrt oder werden von oben durch eine Haut bedeckt. Der ziemlich lange Hals und starke Kopf sind bei den Männchen gewöhnlich mit metallisch glänzenden Federn besetzt. Die kurzen, stumpfen, muldenförmig gekrümmten Flügel liegen sehr knapp an, und der lange, breite, aus mehr als zwölf Federn bestehende Schwanz ist bei den meisten aufgerichtet. Alle haben starke, ziemlich lange Sitzfüße, mit wenig hinaufgerückter Hinterzehe, welche beim Auftreten mit dem Nagel den Boden berührt, und die Männchen mit Spornen versehene Läufe. Die ursprüngliche Heimath der meisten dieser Vögel ist das südliche Asien, wo sie in dichten Wäldern polygamisch leben, sich von Sämereien, Insekten und grünen Pflanzentheilen nähren, im dichsten Gebüsch an der Erde nisten und viele Eier legen. Die Jungen verlassen sogleich das Nest und suchen sich unter Anführung der Henne ihre Nahrung. Obschon sie in der Wildniß äußerst furchtsam und scheu sind, so lassen sie sich doch sehr leicht zähmen. Viele von ihnen sind daher nach Europa eingeführt worden und hier ihres schmackhaften Fleisches und der vielen Eier wegen, welche sie legen, als Hausgeflügel allgemein verbreitet, oder werden wegen ihrer Schönheit zur Zierde der Höfe gehalten.

A. Ohne fleischige Auswüchse am Kopfe und ohne Wachshaut am Grunde des Schnabels; Nasenlöcher von obenher zur Hälfte mit einer Haut bedeckt.

1. Pavo, *L.* Pfau. Kopf befiedert, mit nackter Augengegend und einer Federkrone; Schnabel mäßig, vorn sanft herabgebogen, mit weit offenen Nasenlöchern; Schwanz lang, breit, wagrecht, 18federig; dessen Deckfedern (Pfauenfedern) sehr verlängert, am Ende mit Augenspiegeln geziert, können sich aufrichten und ein Rad schlagen; Läufe stark, hoch, mit einem konischen Sporn. Leben in Südasien, sowohl auf den Inseln, als auf dem festen Lande.

P. cristatus, der gemeine Pfau. Ist 4½′ lang, am Hals goldgrünbläulich, obenher rein goldgrün, untenher schwärzlich mit goldgrünem Schimmer; hat einen 2″ langen, beweglichen, aus ganzbärtigen, auseinanderstehenden Federn gebildeten Federbusch von goldgrüner Farbe und am Ende der langen Schwanzdeckfedern metallisch glänzende Augenspiegel. Sein Vaterland ist Indien, wo er noch in Menge in dichten Wäldern lebt und häufig gejagt wird; er wurde zu Alexanders Zeiten nach Griechenland gebracht, verbreitete sich von da aus über ganz Europa als Hausthier, und hat als solches eine Farbenveränderung erlitten, so daß er jetzt von Einigen als besondere Art betrachtet und daher zahmer Pfau (P. crist. domesticus) genannt wird. Dieser ist am Vordertheil des Körpers schön blau, unter gewissem Licht grün schillernd, hat an jeder Seite des Kopfes, über und unter dem Auge, zwei weiße Flecken und einen ausgebreiteten Federbusch, deren einzelne Federn blos an der Spitze mit Bärten versehen sind. Es gibt von ihm zwei ständige Varietäten: eine rein weiße und eine bunte, welche letztere aus der Vermischung des weißen mit dem gemeinen Pfau entstanden ist. Das Weibchen des wilden Pfau legt 25–30, das des zahmen hingegen nur

Digitized by Google

8—12 Eier, welche man aber gewöhnlich von Truthühnern ausbrüten läßt.

P. spiriſer, der ährentragende Pf. (in China und Japan).

2. Polyplectron, *Temm.* Chinquis. Kopf befiedert, mit nackter Augengegend und einem nach vorn gerichteten Federbuſch; Schnabel der vorigen; ohne verlängerte Schwanzdeckfedern, aber mit zwanzig langen, nicht aufrichtbaren Schwanzfedern, welche am Ende mit Augen geziert ſind; mehrere Spornen an jedem Lauf.

P. bicalcaratum, der zweiſpornige Ch. Ueber 2′ lang, obenher graubraun, ſchwarz, weiß und ockergelb punktirt; hat auf den Schwanz- und Deckfedern der Flügel mehrere ſchwarze und hochgelbe Augen und an jedem Lauf zwei Spornen. In China, leicht zähmbar. P. albocellatum und P. chalcurus (ebenda).

3. Lophophorus, *Temm.* Buſchträger, Monaul. Kopf in der Augengegend und an den Wangen nackt, mit einer Federkrone; Schnabel ſtark, ziemlich lang, mit weit übergreifender, gebogener Oberlade; ohne Schwanzdeckfedern, aber mit langen, aufrichtbaren Schwanzfedern; nur einen Sporn an jedem Laufe.

L. refulgens, der glänzende Monaul. Faſt von der Größe einer Truthenne, obenher karmin-, kupferroth und violett mit Rubin-, Purpur- und Goldglanz, untenher ſchwarz; hat eine aus 17—18 goldglänzenden, ährenförmigen Federn beſtehende Krone. Bewohnt die Gebirge im nördlichen Hindoſtan, iſt wild, aber doch zähmbar.

L. Cuvieri, (in Indien).

4. Argus, *Temm.* Argus. Kopf und Hals faſt nackt, ohne Federbuſch; Schnabel ziemlich lang, zuſammengedrückt; vorn ſanft gekrümmt; Schwungfedern der zweiten Ordnung ſehr verlängert, erweitert und ihrer ganzen Länge nach mit augenförmigen Flecken geziert; Schwanz ſehr lang, beſonders die zwei mittlern Federn; Füße mit großen Ferſen, aber ohne Sporn.

A. giganteus, der Pfauen-Argus. Iſt mit dem Schwanze über 5′ lang, obenher bräunlich-grau, mit ſchwarzbraunen Flecken und Strichen auf dem Rücken und mit vielen großen Augen auf den verlängerten Schwungfedern. Auf Sumatra und im ſüdöſtlichen Aſien, iſt ſehr wild, fliegt ſchlecht und ſchreit Coa.

5. Phasiänus, *L.* Faſan. Kopf befiedert, an den Wangen nackt und warzig, oben glatt oder mit einer Federholle; Schnabel etwas geſtreckt, ſtark gewölbt, ziemlich niedrig, mit vorſtehender, vorn gekrümmter Oberlade; Flügel gewöhnlich; Schwanz ſehr lang und keilförmig oder kürzer und abgerundet, aus achtzehn Federn beſtehend, welche bei einigen dachförmig über einander ſtehen; Füße ziemlich ſtark, mit einem kleinen, koniſchen Sporn. In Aſien einheimiſch, von wo aus einige Arten nach Europa verpflanzt worden ſind.

a. Schwanz ſehr lang, keilförmig, die Federn dachförmig über einander ſtehend.

Ph. colchicus, der gemeine F. Iſt $2\frac{1}{2}$—3′ lang, am Kopf und Halſe goldgrün, ins Blaue und Violette ſchillernd, an der Bruſt und auf dem Rücken purpurbraun, grün geſchäckt und weißgelblich gefleckt; Unterbauch und Schwanzdeckfedern roſtfarbig mit Braun gemiſcht, ohne Holle, aber mit zwei kleinen Federhörnchen an den Seiten des Kopfs. Iſt im weſtlichen Aſien, in Migrelien und Georgien zu Hauſe, jetzt aber in allen wärmern Ländern des Continents verbreitet, wird ſeines ſehr ſchmackhaften Fleiſches wegen und zur Zierde in Faſanerien gezogen, findet ſich aber auch verwildert, beſonders häufig in Spanien, Italien, dem ſüdlichen Frankreich und Ungarn, auch in einigen Gegenden Deutſch-

Digitized by Google

lands. Es gibt mehrere wirkliche Ausartungen, nämlich: den Halsband-Fasan, den Isabell-Fasan, den weißen Fasan, den bunten Fasan; auch zieht man Bastarde von ihm mit dem Silberfasan, dem Goldfasan, selbst mit Hühnern und Truthennen. Das Weibchen ist bedeutend kleiner und hat eine aus Braungrau, Rostroth und Schwarz gemischte Farbe; es legt im April und Mai 12—24 Eier und brütet 24—25 Tage.

Ph. pictus, der Goldfasan. Ist 2½′ lang, feuerroth mit einem hochgelben Federbusch und schwarzgebändertem Kragen, grünem Oberrücken, gelbem Unterrücken und Bürzel, und hat rostbraune, mit einem schönen blauen Fleck gezierte Flügel. Ist in China zu Hause und wird bei uns in Phasanerien mehr zur Zierde als des Nutzens wegen gehalten.

Ph. nycthymerus, der Silberfasan. Von der Größe des vorigen, silberweiß, mit zickzackförmigen schwarzen Linien geziert. Stammt aus dem nördlichen China, und wird in allen Theilen Europas in Phasanengärten gezogen.

Ph. Diardi (Java); — Ph. veneratus (China); — Ph. Sömmeringii (Japan); — Ph. Amherstiae (Cochinchina und Ava).

b. Schwanz kürzer, abgerundet und aufgerichtet; auf dem Kopf ein beweglicher Federbusch. Huppifer, *Temm.*

H. ignitis, der feurige Federbuschträger. Von der Größe eines Hahns, glänzend schwarz, mit rothgoldigem Bürzel. Auf den Sunda-Inseln.

c. Schwanz ziemlich lang, wenig aufgerichtet, hühnerartig; bei den Männchen eine Kehlwamme und hinter jedem Auge ein dünnes Horn. Tragopan, *Cuv.* Satyr.

Ph. Satyrus, der gehörnte Satyr oder Nepaul. Steht in der Größe zwischen dem Haus- und Truthahn, ist brennend roth, mit kleinen weißen, schwarz begränzten Tropfen besäet, und hat eine schön blaue, orangefarbig gefleckte Kehlwamme, welche, wie die Haube, schwarz eingefaßt ist. Das Weibchen hat keine Kehlwamme, und keine Hörner. In Bengalen und den Gebirgen zwischen Hindostan, Thibet und Nepaul.

B. Mit fleischigen Auswüchsen am Kopfe.

A. Ohne Wachshaut am Grunde des Schnabels, und die Nasenlöcher der vorigen.

6. Gallus, *Briss.* Hahn. Kopf befiedert, mit nackter Augengegend, einem vertikalen Federkamm oder Federbusch und an der Kehle jederseits mit fleischigen Lappen; Schnabel mittellang und stark, oben gewölbt, convex und gegen die Spitze gebogen; Flügel kurz; Schwanz lang, aufgerichtet, aus vierzehn schwarzen, gegen einander gelegten Federn bestehend, von denen die mittlern bogenförmig nach hinten gerichtet sind; Männchen mit einem starken Sporn. Sind in Asien und im indischen Archipel zu Hause, aber schon seit den ältesten Zeiten als das nützlichste Hausgeflügel allgemein verbreitet.

G. Bankiva, der Bankiva-Hahn. Von der Größe unsers Haushahns, hat einen gezähnelten Kamm und erhabenen zusammengedrückten Schwanz von schwarzer, goldgrünschimmernder Farbe, ist am Kamm, Backen, Gurgel und Kehllappe roth, am Kopfe und Halse feuerfarbig, auf dem Rücken schön kastanienbraun, untenher schwarz. Die Henne trägt den Schwanz mehr horizontal, hat sehr kurze Kehllappen, ist kleiner, obenher braun und schwarz gesprenkelt, untenher isabellfarbig. Bewohnt die Ränder der großen Waldungen auf Sumatra und Java und ist wahrscheinlich die Stammart unsers Haushahns (G. domesticus), welcher

Digitized by Google

nach der Größe und Farbe unendlich variirt und nach Temming folgende Hauptrassen bildet. 1) G. giganteus, der Jago, welcher noch einmal so groß als der gemeine Hahn ist und auf Java und Sumatra lebt; 2) G. cristatus, das Hollenhuhn, mit dichter Federholle und schön buntem Gefieder; 3) G. pusillus, das türkische Huhn, welches klein und bunt gefärbt ist; 4) G. Pumilio, das Zwerghuhn, von der Größe einer Taube und mit ganz kurzen befiederten Füßen; 5) G. pentadactylus, das fünfzehige Huhn, mit mehr als vier Zehen und oft mehreren Spornen.

Als besondere Arten dieser Gattung unterscheidet man noch folgende: C. Morio, Negerhuhn (Indien); — C. lanatus, Wollhuhn (ebenda und China); — C. crispus, Strupphuhn (Java und Sumatra); — G. ecaudatus, Kluthhuhn (Ceylon); — G. Sonnerati, Sonneratshuhn (Hindostan); — G. varius, s. furcatus, Ayam-Alas-Hahn (Java) — G. aeneus, kupferfarbiges Huhn (Sumatra).

B. Mit einer Wachshaut (nackten Haut) am Grunde des Schnabels, worin die Nasenlöcher liegen.

7. Meleāgris, *L.* Truthuhn, Puter. Kopf und Hals nackt und mit vielen Warzen bedeckt; Schnabel stark, gewölbt und übergebogen; an der Stirn ein herabhängender Fleischzapfen, an der Kehle eine schlaffe Haut und am Unterhals des Männchen ein Haarbüschel; Schwanz kurz, breit, aus achtzehn Federn bestehend, welche radförmig aufrichtbar wie beim Pfau. Sind nur in Nordamerika zu Hause, wo sie in Wäldern besonders von Eicheln leben.

M. gallopavo, das gemeine T. Ist 4′ lang, einfarbig dunkelbraun, in's Bronzefarbige, mit hellern Wellenlinien. Lebt heerdenweise in Wäldern und Gebüschen des nordöstlichen und südlichen Nordamerika, ist aber seit 1542 seines trefflichen Fleisches und seiner leichten Vermehrbarkeit wegen durch ganz Europa als Hausthier verbreitet, und bildet als solches mehrere Farbenvarietäten. Die Henne ist ohne Haarbüschel und hat sehr kleine Fleischzapfen an der Stirn; sie legt gewöhnlich 25 weiße, röthlichpunktirte Eier, welche sie in 26—27 Tagen ausbrüten.

M. ocellata, das geäugte T. Von der Größe des vorigen, hat ein prachtvoll glänzendes Gefieder und ist am Ende der Schwanzfedern und auf der Oberseite mit schönen Augenspiegeln geschmückt. Von dieser Art fand man an der Hondurasbai drei Individuen, von denen eines eingefangen wurde und nach Europa kam, und sich jetzt in der Pariser Sammlung befindet.

8. Numĭda, *L.* Perlhuhn. Kopf nackt oder zum Theil befiedert, auf der Stirn mit einem knöchernen Helm oder langen Federbusch; Schnabel kurz, dick gewölbt, am Unterkiefer fleischige Kehllappen; Schwanz kurz, hängend, 14—16federig; Füße ohne Sporn. Leben schaarenweise in Afrika, sind in Gestalt und Geschrei den Rebhühnern ähnlich.

N. meleāgris, das gemeine P. Ist an 2′ lang, schwärzlich schieferfarbig und weiß geperlt; hat auf dem Kopfe einen schwieligen Helm von der Form eines abgestumpften Kegels. Lebt in großen Truppen im südlichen Afrika, ist jetzt überall als Hausgeflügel verbreitet. Die Henne legt 16—24 rostrothe Eier und brütet 24 Tage.

N. cristata (im südlichen Afrika); — N. mitrata, N. ptilorhynchus (Madagaskar Congo, Guinea).

Digitized by Google

IV. Familie. Tetraonidae, Feldhühner.

Alle haben einen kurz gedrungenen Körper von der Größe der Wachtel bis zu der des Truthahns; ihr Gefieder zeigt aber weder den metallischen Glanz, noch die Farbenpracht der vorigen. Der Kopf ist immer ganz befiedert, mit Ausnahme der Augengegend, in welcher einige einen nackten Streif oder Fleck haben. Der Schnabel ist bei allen kurz, stark und ziemlich dick, wenig zusammengedrückt, stark gewölbt und schon von der Wurzel an allmählig gebogen. Die Nasenlöcher, meist am Grunde des Schnabels, sind bei einigen mit einer dicht befiederten Haut umgeben und ganz in den Stirnfedern verborgen; bei andern frei und oben zur Hälfte von einer sehr gewölbten, kahlen, hornigen Haut bedeckt. Die Flügel sind bald kurz und abgerundet, bald lang und zugespitzt. Der Schwanz ist kurz, höchstens mittelmäßig, besteht aus 14—18 Federn, erscheint meistens breit und abgerundet, selten ausgeschnitten oder gabelartig. Die verhältnißmäßig starken Sitzfüße sind allermeist ohne Spornen, bei einigen ganz oder zum Theil befiedert und haben eine kurze, weit hinaufgerückte Hinterzehe, welche nur höchstens mit der Nagelspitze den Boden berührt. Diese Hühnervögel sind über alle Erdtheile verbreitet, bewohnen theils Waldungen und Gebirge, theils offene Felder und Ebenen, leben meistens monogamisch, nähren sich besonders in der Jugend von Insekten, später vorzugsweise von verschiedenen Pflanzenstoffen, nämlich zarten grünen Blättern, Blatt- und Blüthenknospen, Beeren und allerhand Sämereien, bauen höchst kunstlose Nester an der Erde und legen viele Eier. Das Fleisch aller wird als gutes, oft vortreffliches Wildpret geschätzt.

A. Flügel kurz und abgerundet.

1. Tetrao, *L.* Waldhuhn. Schnabel ziemlich dick und stark, sehr gewölbt, hart und scharfschneidig; Nasenlöcher von oben mit einer befiederten Haut umgeben und ganz in den Stirnfedern versteckt; über den Augen ein großer nierenförmiger, mit rothen, warzigen Blättchen besetzter Fleck; Flügel kurz und sehr gewölbt; Schwanz breit, abgerundet, selten ausgeschnitten; Füße ziemlich niedrig, ganz oder zum Theil befiedert; Weibchen sind viel kleiner als die Männchen; beide sind aber gewöhnlich groß, dick und schwer. Sie bewohnen als Standvögel die Waldungen der nördlichen Erdgegenden und die hohen Gebirge an der Grenze des Holzwuchses; leben theils mono-, theils polygamisch und nähren sich mehr von Knospen, Blüthen und Blättern als von Sämereien.

a. Nur die Läufe befiedert, Zehen nackt und an den Seiten gekrümmt. Tetrao, Waldhuhn.

T. urogallus, der Auerhahn. So groß wie der Truthahn, ist schieferfarbig mit schwarzen Querstreifen, an der Brust glänzend grün, am Bauche weiß gefleckt, hat einen abgerundeten Schwanz und am Kinn einen Bart. Das Weibchen ist ein Drittheil kleiner, obenher rostroth, schwarz- und weißbunt. Lebt polygamisch in Gebirgswäldern des nördlichen Europa in den Karpathen und Alpen, unter der Grenze des Holzwuchses; gehört zur hohen Jagd.

T. tetrix, der Birkhahn. Von der Größe des Haushahns, hat keinen Bart am Kinn, einen sehr gegabelten aufrechten Schwanz, ist schwarz,

Digitized by Google

an der Brust und obenher stahlblau glänzend; die Henne ist auch ein Drittheil kleiner, rostroth und schwarz gebändert. Sehr häufig im Norden von Europa, in mehreren Gegenden Deutschlands und in den Alpen; lebt auch polygamisch.

T. bonasia, das Haselhuhn. Etwas größer als das Rebhuhn, hat auf dem Kopfe einen kleinen Federbusch, ist braun, weiß, grau und roth geschäckt, und an der Kehle schwarz; beim Weibchen sind alle Farben matter und es fehlt der schwarze Kehlfleck. Lebt monogamisch in Gebirgswaldungen von fast ganz Europa.

T. medius (Nordeuropa); — T. canadensis (Canada); — T. umbellus (Nordamerika); — T. Cupido (ebenda ein köstliches Wildpret).

b. Die Läufe und Zehen befiedert, letztere an den Seiten nicht gekrümmt; leben monogamisch. Lagopus, Schneehuhn.

T. alpinus, das Alpenschneehuhn. Ist 14″ lang, im Sommer obenher schwarz mit rostfarbigen, grauen oder weißen Zickzack- und Querbändern, im Herbst silbergrau, schwarz und weiß gestreift, im Winter ganz weiß, mit schwarzem Schwanz und Zügeln, welche letztere dem Weibchen fehlen. Auf den europäischen Alpen.

T. rupestris, das nordische Sch. (Schweden und Norwegen); — T. Islandorum, das isländische Sch. (Island); — T. salicetl (im hohen Norden); — T. scoticus, das schottische Sch. (häufig in Irland und Schottland).

2. Perdix, *L.* Feldhuhn. Schnabel ziemlich dick und stark, mäßig gewölbt, nicht sehr hart und scharfrandig; über den Augenbraunen befiedert, aber hinter den Augen ein länglich dreieckiger, ganz nackter, warziger Fleck; Nasenlöcher von oben zur Hälfte mit einer kahlen, gewölbten Haut bedeckt; Flügel und Schwanz kurz, letzterer abgerundet; Füße mäßig hoch und unbefiedert. Leben monogamisch in offenen Gegenden aller Welttheile, nähren sich von Insekten, Würmern, Sämereien und Kräutern.

a. Schnabel ziemlich lang und stark; Schwanz breit; Männchen mit einem oder zwei Spornen an den Läufen; setzen sich auf Bäume. Francolinus, *Temm.* Francoline.

P. Francolina, der Frankolin. Ist so groß wie ein Rebhuhn, von schwarzer Grundfarbe und weiß gefleckt, hat rothe Füße und ein rothes Halsband. Bewohnt die wärmern Gegenden von Europa, Asien und Nordafrika; sein Fleisch soll das schmackhafteste von allen Hühnern sein.

P. ponticeriana (Indien); — P. perlata (China); — P. ceylonensis (Ceylon); — P. Clappertonii, P. spadicea (Madagaskar); — P. bicalcarata (Senegal); — P. cruenta (Nepal); — P. rubricollis (Abyssinien); — P. nudicollis (Afrika); — P. javanicus (Java; ohne Spornen).

b. Schnabel kürzer und schwächer; Schwanz schmäler; Männchen statt eines Sporns nur einen stumpfen Höcker; setzen sich nicht auf Bäume. Perdix, Rebhuhn.

P. cinerea, das gemeine Rebhuhn. Ist 12″ lang, hellaschgrau, obenher schwarz und rostgelb gebändert, an der Brust geperlt, und hat am Bauche einen großen, hufeisenförmigen Fleck von kastanienbrauner Farbe. Ist sehr gemein bei uns, streift familienweise in Feldern, Wiesen und lichten Gehölzen umher; das Weibchen legt 12—22 graugrünliche Eier in eine Vertiefung zwischen Getreide oder Klee. Diese Art bildet bei uns einen Hauptgegenstand der niedern Jagd.

P. rubra, das Rothhuhn. Ist 11½″ lang, obenher aschgrau und etwas rothgrau überlaufen, an der Stirn und um den Schnabel herum schwarz;

Digitized by Google

Schnabel und Füße sind roth. Bewohnt das südliche Frankreich und die Ebenen Italiens.

P. saxatilis, das Steinhuhn, die Pernise. Ist 13—14″ lang, obenher rostfarbig, an der Stirn weiß, an den Seiten und unterhalb des Schnabels schwarz, und hat ebenfalls rothe Füße und einen rothen Schnabel. Lebt in den hohen Centralalpen Europas.

P. petrosa, das Felsenhuhn. Ist 12—13″ lang, obenher röthlich aschgrau, an den Schultern mehr rostfarbig und blau gefleckt, an der Stirn und an den Seiten des Kopfes hell aschgrau, auf dem Scheitel, am Nacken und Hinterhals kastanienbraun; Schnabel und Füße roth. Bewohnt felsige Gegenden von Spanien und die größern Inseln des Mittelmeers.

P. Heyi (Arabien); — P. personata (Java); — P. gularis (Bengalen); — P. oculea (Indien); — P. fusca (Senegal).

c. Schnabel dünner und kleiner als bei den vorigen; Schwanz sehr kurz, unter den verlängerten Bürzelfedern versteckt; Füße nackt und ohne Sporn. Coturnix, Wachtel.

P. coturnix, die Schlag-Wachtel. Nur 7½″ lang, obenher graubraun, mit schwarzen Flecken und gelben Längsbinden, an der Kehle rostroth und braunschwarz eingefaßt, am Bauche schmutzig weiß; das Weibchen ist an der Kehle bloß weißlich; auf dem Scheitel schwarz-röthlich mit drei weißen Binden. Auf Feldern und Wiesen von ganz Europa, wandert im Herbst nach Süden, überfliegt sogar das Mittelmeer in großen Schaaren.

P. chinensis (China); — P. australis (Neuholland); — P. textilis (Bengalen); — P. striata (Ostafrika); — P. gingica (Indien).

d. Schnabel dick, kurz, höher als breit, oft mit einem stumpfen Zahn an der Oberlade; Schwanz etwas ausgebreitet; leben im Gebüsch; sind alle in Amerika zu Hause. Odontophorus, *Vieill.* Colins.

P. dentata, der Tokro. Ist 10½″ lang, obenher graubraun, schwarz gebändert und gefleckt, untenher gelbbraun mit dunkeln Querbinden, und hat eine kleine Haube. Im östlichen Südamerika in Wäldern.

P. borealis (Virginien und Mexico); — P. falklandica (Malouinen); — P. cristata (Nordamerika); — P. Sonnini (Südamerika); — P. californius (Californien); — P. cambayensis (Indien).

3. Criptonix, *Temm.* Roulul. Schnabel kurz, stark, dick, zusammengedrückt, convex und gebogen; Nasenlöcher der Länge nach gespalten, von oben durch eine nackte Haut bedeckt; Augenkreis und Backen nackt; Schwanz kurz, abgerundet, hängend; Läufe ohne Sporn, und Hinterzehe ohne Nagel. Nur eine Art:

C. coronatus, der gekrönte R. Ist 10″ lang, vorn und obenher dunkelgrün, untenher schwarz, trägt auf dem Kopfe einen langen, zerschlitzten Federbusch von rostrother Farbe und sechs lange aufwärtsstehende Borsten an den Augenwimpern; Augenkreis und Backen sind hellroth. Lebt in großen Gebirgswäldern auf Malacca, Sumatra und Java.

B. Flügel lang und spitzig.

4. Pterocles, *Temm.* Flughuhn, Ganga. Schnabel mittelmäßig zusammengedrückt, zuweilen dünn; Nasenlöcher an der Wurzel mit befiederter Hautdecke, wenig sichtbar; Flügel lang, schmal und zugespitzt; Schwanz keilförmig, zwölffederig, bei einigen mit zwei langen, fadenförmigen Federn;

Digitized by Google

Läufe nur vorn befiedert; Zehen kurz und nackt; die hintern sehr klein und weit hinaufgerückt. Sie machen den Uebergang von den Tauben zu den Hühnern, bewohnen die Steppen Afrikas und Asiens, leben monogamisch, nisten dicht über der Erde im Gesträuch, laufen und fliegen sehr gut.

Pt. Alchata, der Sampa. Von der Größe eines Rebhuhns, gelb und braun geschuppt, mit zwei sehr verlängerten Mittelfedern des Schwanzes; das Männchen hat eine schwarze, das Weibchen eine weiße Kehle und darunter ein schwarzes Halsband. In trockenen, sandigen Gegenden an den Küsten des Mittelmeers, besonders gemein in Spanien.

Pt. arenarius (Spanien); — Pt. guttatus (Nubien); — Pt. exustus (ebenda und Aegypten); — Pt. Lichtensteinii, Pt. coronatus (Nubien); — Pt. quadricinctus (Westafrika).

5. **Syrrhaptes**, *Ill.* Fausthuhn. Schnabel dünner; Läufe und Zehen befiedert; Hinterzehe fehlt gänzlich; im Uebrigen der vorigen Gattung ganz ähnlich. Nur eine Art:

S. paradoxus, der Sadscha. Ist nur 8″ lang, obenher grau und schwarz geschuppt, hat ein aus einigen schwarzen Flecken bestehendes Halsband und mit wolligen Federn dicht besetzte Füße. In den kirgisischen und bulgarischen Steppen bis China.

6. **Glareola**, *Gmelin.* Sandhuhn. Schnabel kurz, dick, weit gespalten, mit erhabenem Rücken und übergebogener Spitze; Nasenlöcher an der Wurzel gespalten; Flügel sehr lang, erste Schwinge am längsten; Schwanz gabelförmig, zwölffederig; Füße mit langen Läufen und aufgerückter Hinterzehe. Leben an den Ufern der Flüsse und Seen und nähren sich von Würmern und Wasserinsekten, nisten im Schilf und legen vier Eier.

G. torquata, das Halsband-Sandhuhn. Ist 9½″ lang, obenher graubraun, untenher weiß, an der Kehle röthlich überlaufen und mit einer schmalen, schwarzen Einfassung. Sehr gemein in Dalmatien, Griechenland und Ungarn, selten in Italien und der Schweiz. G. australis (Südseeinseln), G. orientalis (Java), G. lactea (am Ganges).

V. Familie. Crypturidae, Steißhühner.

Diese Familie begreift nur zwei Gattungen, welche sich im Schnabel- und Fußbau wesentlich von den vorigen unterscheiden und daher von denselben abgesondert werden müssen. Die Größe ihres Körpers ist nach den Arten verschieden; die meisten jedoch sind nicht größer als die Wachteln, nur einige kommen dem Fasan gleich. Der Kopf ist klein und befiedert; der Hals ziemlich lang und dünn; der Schnabel fast so lang als der Kopf, grade, dünn, gegen das Ende hin leicht gebogen, seitlich wenig zusammengedrückt, an der Spitze abgerundet, fast stumpf und hat oben in der Mitte jeder Seite eine lange Rinne (Nasengrube), worin die länglichen, offenen oder zum Theil mit einer nackten Haut bedeckten Nasenlöcher liegen. Die Flügel sind kurz und abgerundet und der Schwanz ist auffallend klein, kaum bemerkbar oder fehlt gänzlich. Die Füße, deren Läufe ziemlich lang, schlank und nackt sind, haben drei sehr kurze, ganz getrennte Vorderzehen mit kurzen, etwas platten Nägeln, und entweder eine sehr kleine, hochstehende oder gar keine Hinterzehe. Der größte Theil ist in Südamerika zu Hause; sie bewohnen theils offene, sandige Gegenden, theils

Digitized by Google

dichte Wälder; nähren sich von Insekten und Früchten, leben polygamisch und familienweise; laufen sehr schnell, fliegen schwer, und viele setzen sich auf niedrige Baumzweige. Ihr Fleisch ist sehr schmackhaft.

1. Ortÿgis, *Illig.* Hemipodius, *Temm.* Wachtelhuhn. Schnabel mäßig, vorn sehr zusammengedrückt und etwas abwärtsgebogen; Nasenlöcher linienförmig, zum Theil mit einer nackten Haut bedeckt; Hinterzehe fehlt gänzlich. Sind von der Größe der Wachteln, leben einsam in freien, sandigen Gegenden der alten Welt und auf den Inseln des indischen Archipels, laufen sehr schnell, fliegen schlecht, nähren sich mehr von Insekten als von Sämereien.

O. tachydromus, das schnelle W. Ist nur 6″ lang, obenher gelbbraun, mit schwarzen Querstreifen und weißen Federrändern, an der Kehle weiß, an der Brust rostroth, am Bauche rein weiß. In grasigen Ebenen Nordafrikas und Spaniens.

O. lunatus (Spanien); — O. pugnax (Sunda-Inseln); — O. nigricollis (Madagaskar); O. luzoniensis (Philippinen); — O. nigrifrons (Indien); — O. Meiffrenii) Westafrika).

2. Cryptūrus, *Illig.* Tinămus, *Lath.* Tinamu. Schnabel länger, mit abgesetzter Firste und abgerundeter Spitze; Nasenlöcher in langen Nasengruben, eiförmig, durchgehend und offen; Hinterzehe sehr kurz und hinaufgerückt. Sind von verschiedener Größe; leben familienweise in Südamerika, die größern in dichten Wäldern, die kleinern in freien, buschigen Gegenden, setzen sich auf niedrige Zweige, nähren sich größtentheils von Früchten.

a. Mit starkem, kürzerem Schnabel. Rhynchotus, *Spix.*

C. rufescens, der falbe T. Ist 15½″ lang, obenher grauröthlich überlaufen, und schwarz gebändert, an der Kehle weiß, an der Brust braungelb, am Bauche grau. Brasilien in grasreichen Gegenden.

b. Mit dünnem, längerem Schnabel.

a. Mit einem kleinen, unter den Bürzelfedern versteckten Schwanz. Pezus, *Spix.*

C. Magna, der große T. Von der Größe eines Fasan, obenher dunkel olivengrün und schwarz gewellt, untenher blaß röthlichgrau, auf dem Scheitel braunroth. In Brasilien.

C. variegatus, C. Apequia, C. Tataupa, C. noctivagus, C. adspergus, C. Soui.

b. Ohne Spur eines Schwanzes.

C. maculosus, C. medius, C. Boraquira, C. pavoninus.

Neunte Ordnung.

Cursores, Laufvögel.

Die Laufvögel, welche bekanntlich alle andern Vögel an Größe übertreffen, haben einen sehr starken, schweren, mäßigen Körperbau und sind mit schlaffen, hängenden, zerschlissenen, oft haarartigen Federn bedeckt,

Digitized by Google

welche noch das Eigenthümliche haben, daß meistens zwei Kiele aus einer Wurzel entspringen. Der Kopf ist verhältnißmäßig klein, hühner- oder gänseartig, nur an den Seiten oder ganz nackt, und dann mit wenigen, dünnstehenden Flaumfedern oder Haaren besetzt oder mit Furchen und Höckern bedeckt. Der Schnabel ist von mittelmäßiger Länge, grade, meistens niedrig und breit, seltner zusammengedrückt, vorn abgerundet und an der Spitze mit einem Nagel versehen oder übergekrümmt. Die Nasenlöcher sind länglich, offen und stehen gegen die Mitte des Schnabels in verlängerten Nasengruben, welche bei einigen so lang als der ganze Schnabel sind. Die Augen sind meistens sehr groß und mit Wimpern besetzt. Der Hals ist von bedeutender Länge und wie der Kopf an seiner obern Hälfte ganz oder zum Theil unbefiedert. Die Flügel sind mit schlaffen, biegsamen Federn besetzt und daher zum Fluge gänzlich untauglich. Die Beine sind bei den meisten hohe Wadbeine, welche ungemein fleischige Schenkel, lange, starke, unbefiederte Läufe und meistens nur zwei oder drei kurze, dicke, ganz getrennte Vorderzehen haben; nur bei einigen ist noch eine sehr kurze Hinterzehe vorhanden. An den Rippen fehlen ihnen die Zwischenrippenfortsätze, am breiten Brustbein der Kamm und in den Schulterknochen der Gabelknochen. Auch die Flügelknochen sind sehr kurz und klein, die Beckenknochen hingegen ungemein stark und ausgebildet. In demselben Verhältniß stehen die Brustmuskeln zu den Schenkelmuskeln. Diese Vögel, welche man ihrer Größe und Stärke wegen auch wohl Riesenvögel nennt, bewohnen die weiten Ebenen, Steppen und Wüsten der heißen Zone; nähren sich meistens von Pflanzenstoffen, verschlingen aber auch Steine und andere harte Körper zur Füllung ihres Magens; leben in der Polygamie, machen ihr Nest an der Erde und legen viele große Eier. Alle sind zum Fliegen gänzlich unfähig, laufen aber sehr geschickt und mit ungeheurer Schnelligkeit. Wir theilen sie in zwei Familien ein, nach folgenden Unterscheidungsmerkmalen:

A. Mit einem langen, starken, seitlich zusammengedrückten, vorn spitzigen und übergekrümmten Schnabel; mit kurzen, plumpen Beinen und einer kurzen Hinterzehe an den vierzehigen Füßen.	I. **Inepti**, Dronten.
B. Mit einem mäßig langen oder kurzen, breiten und vorn abgerundeten Schnabel; mit langen, gestreckten Beinen, aber ohne Hinterzehe an den Füßen.	II. **Procēri**, Strauße.

Digitized by Google

I. Familie. Ineptī, Dronten.

Diese Familie enthält zwei wenig bekannte Gattungen, welche sich im Allgemeinen durch die oben angegebenen Merkmale von den Straußen unterscheiden, im Uebrigen aber, wegen Mangel an authentischen Beschreibungen nicht mit Bestimmtheit zu charakterisiren sind. Die beiden Gattungen sind:

1. Didus, Dudu, Dronte. Schnabel groß, stark, grade, seitlich zusammengedrückt und an der Wurzel mit zwei schiefen Querwülsten; Oberlade vorn spitzig und hakig abwärts gekrümmt; Unterlade etwas aufgeblasen und vorn etwas aufwärts gekrümmt; Nasenlöcher in der Mitte des Schnabels in einer Furche schief eingesenkt. Flügel ohne steife Schwingen; Schwanz steht aufrecht und bildet hinten einen schief gestellten Büschel von nickenden Federn (wahrscheinlich nur Bürzelfedern); Füße kurz, haben $\frac{3}{4}$ kurze, gespaltene Zehen mit kurzen gekrümmten Klauen. Körper plump.

D. ineptus, der träge D. Soll von der Größe eines Schwans und an 25 Pfund schwer gewesen sein; das Gefieder hatte, mit Ausnahme der Flügel- und Schwanzfedern, welche gelblich sind, eine graue Farbe; Schnabel und Füße waren schwarz. Dieser Vogel lebte auf Isle de France, wo er im Jahre 1598 von den Holländern angetroffen wurde, scheint aber jetzt ganz ausgestorben zu sein. Nur Kopf und Fuß dieses Vogels werden im englischen Museum noch aufbewahrt, und im Jahre 1830 fand Desjardins auch einige Knochen desselben auf der genannten Insel. Ein vollständiges Exemplar ist nicht mehr vorhanden und man kennt ihn nur aus einer von den holländischen Seefahrern gemachten Beschreibung und aus einem Oelgemälde.

2. Apteryx, *Temm.* Schnabel sehr lang, grade, walzenförmig, an der Spitze etwas aufgeblasen und gekrümmt, am Grunde mit behaarter Wachshaut; Nasenlöcher stehen seitlich neben der Schnabelspitze in einer bis dahin reichenden Furche; Flügel mit weichen Federn, endigen mit einem großen, gekrümmten Nagel; Schwanz fehlt gänzlich; Beine ziemlich kurz, haben $\frac{3}{4}$ ganz gekrümmte Zehen mit dicken, kurzen Nägeln.

A. australis, der neuseeländische Casuar. Ist von der Größe einer Gans und nur in einem einzigen Exemplare bekannt, welches von Neuseeland stammt.

II. Familie. Procēri, Strauße.

Diese haben einen mehr gestreckten Körperbau als die vorigen, einen kleinen, gänseartigen Kopf, große Augen, einen kürzern, breiten und vorn abgerundeten (gänseartigen) Schnabel, eine kurze, dicke Zunge, langen Hals, hohe Wadbeine und zum schnellen Lauf eingerichtete Füße mit zwei oder drei Zehen ohne Hinterzehe. Sie bilden vier Gattungen, von denen eine auf jeden Welttheil kommt.

A. Füße mit zwei Zehen.

1. Struthio, *L.* Strauß. Kopf und Oberhals nur mit wenigen zerstreut stehenden, borstenförmigen Federn bedeckt; Schnabel mäßig lang, grade, platt, vorn stumpf, abgerundet und mit einem Nagel versehen; Nasenlöcher stehen in bis zur Mitte des Schnabels verlängerten Nasengruben, sind länglich und offen; Zunge

Digitized by Google

kurz, dick und vorn gespalten; Augen groß, glänzend und so gestellt, daß sie beide auf einen Gegenstand zugleich gerichtet werden können; Augenlieder gewimpert; Flügel groß, mit hängenden Schwingen und einem doppelten Stachel oder Sporn; Beine sehr stark und muskulös, bis zur Fußbeuge dick und fleischig; Lauffüße mit langen Läufen und zwei durch eine Haut verbundene Zehen, von denen die innere mit einem breiten, stumpfen Nagel versehen, der äußere aber nagellos ist. Der Kropf ist von ungeheurer Größe und zwischen diesem und dem ansehnlichen Magen befindet sich noch eine bedeutende Erweiterung, ein Vormagen; auch die Gedärme und Blinddärme sind sehr lang; der Mastdarm öffnet sich in einen weiten Sack, in die Harnblase, welche den Urin aus den Harnleitern aufnimmt, so daß sie wie Säugethiere uriniren; auch hat das Männchen eine Ruthe von ansehnlicher Länge. Leben heerdenweise in den Sandwüsten Afrikas und des südwestlichen Asiens, legen viele Eier in ein gemeinschaftliches Nest im Sande und nähren sich von Vegetabilien. Man kennt nur eine Art:

St. camēlus, der afrikanische Strauß. Ist der größte Vogel, der eine Höhe von 7—8′ und ein Gewicht von 80—90 Pfund erreicht; Kopf und Hals sind fleischfarbig, Flügel und Schwanzfedern rein weiß, die Füße rothgrau und alle übrigen Theile ganz schwarz; an der Brust befindet sich eine starke, harte, nackte Schwiele, welche zum Aufliegen dient. Die Weibchen sind von braungrauer Farbe; mehrere derselben legen ihre Eier in ein gemeinschaftliches Nest und bebrüten sie abwechselnd. Die Strauße leben in großen Heerden an den Grenzen der sandigen Wüsten Afrikas, auf den benachbarten Inseln und in den angrenzenden Theilen Asiens. Ihr Lauf ist schneller als der eines Pferdes. Man jagt sie der Federn und Eier wegen. Jene dienen zum Kopfputz, diese werden gegessen und deren harte Schaalen als Trink- und Eßgeschirre gebraucht.

B. Füße mit drei Zehen.

2. Rhea, *Briss.* Nandu. Kopf und Hals befiedert; Schnabel kurz, grade, weich, am Grunde platt, vorn etwas zusammengedrückt; an der Spitze stumpf und mit einem Nagel; Nasenlöcher stehen in langen Nasengruben, sind länglich und offen; Zunge kurz, dick und vorn abgerundet; Augenlieder bewimpert; Flügel mit langen Federn und nur einem Stachel am Ende; Beine lang und stämmig; Füße mit drei Zehen, welche alle mit Nägeln versehen sind. Leben gesellschaftlich in freien Gegenden Südamerikas, fressen Pflanzentheile und legen viele Eier. Auch nur eine Art:

Rh. americana, der Nandu oder amerikanische Strauß. Ist etwas kleiner als der Strauß, auf dem Rücken bleigrau, am Unterleibe weiß, am Vordertheil weißlichgrau, und hat im Nacken eine schwarze Binde, welche den Hals umzieht und an der Brust einlenkt. Das Gefieder ist von derselben Beschaffenheit wie beim Strauß. Der Nandu lebt truppweise in den Pampas des südlichern Südamerika, ist wenig scheu, wird mit Schlingen gefangen und leicht gezähmt.

3. Dromicejus, *Vieill.* Emu. Kopf und Hals befiedert, an der Kehle und hinter dem Auge jederseits mit einer nackten blauen Stelle; Schnabel flach, dreieckig, in der Mitte mit einer Firste und vorn abgerundet und mit einem Nagel; Zunge gegabelt; Flügel sehr klein, am Ende mit einem kurzen, gekrümmten Nagel; Füße sehr stark, und jede Zehe mit einem stumpfen Nagel bewaffnet. Federn mit zwei Schäften und vereinzelten borstigen Strahlen. Leben in Neuholland truppweise und nähren sich von Pflanzenstoffen. Man kennt mit Gewißheit nur eine Art:

D. novae hollandiae, der neuholländische Casuar. Ist an 6′ hoch, obenher von gelblichbrauner, an der Brust von schmutzig weißer Farbe.

Digitized by Google

Die Rückenfedern sind lang und liegen wie lange, herabhängende Haare übereinander; die Bürzelfedern sind borstenartig und ziemlich lang; die Federn auf dem Kopfe etwas gekräuselt.

4. Casuarius, *Briss.* Casuar. Kopf und Hals nackt, auf dem Scheitel ein knochiger, mit Hornsubstanz überbogener Helm; am Vorderhals mit zwei nackten Klunkern; Schnabel etwas zusammengedrückt, oben gewölbt, vorn abgerundet und etwas gebogen; Nasengruben sehr lang; Nasenlöcher rundlich und in der vordern Schnabelhälfte liegend; Zunge gezähnelt; Flügel kurz, mit fünf fischbeinähnlichen Schäften ohne Fahnen; ohne Schwanz; mit langen, hängenden Bürzelfedern. Beine sehr stark, dick, dreizehige Füße mit spitzigen Klauen, von denen die an der innern Zehe sehr dick und lang ist. Die Federn haben, wie beim vorigen, zwei Schäfte und sind haarähnlich. Leben auf den ostindischen Inseln, vereinzelt, und fressen allerlei Früchte. Nur eine Art:

C. indicus, der indische Casuar. Ist 6′ hoch, von schwarzer Farbe, am nackten Kopfe und Halse himmelblau; der große Helm ist vorn braun, hinten gelblich und die Kehllappen sind roth. Bewohnt die dichten Wälder auf den Molukken, auf Java und Sumatra, und läßt sich zähmen.

Zehnte Ordnung.

Grallatores, Sumpfvögel.

(Grallae, Stelzvögel.)

Diese Ordnung bildet eine an Arten sehr zahlreiche, höchst natürliche und leicht zu erkennende Gruppe, deren allgemeiner Charakter aber schwer zu bezeichnen ist. Der Körper dieser Vögel ist von sehr verschiedener, jedoch meistens von ansehnlicher Größe, langgestreckter, schlanker Form und mit einem dichten, fest anliegenden Gefieder bedeckt. Sie haben einen verhältnißmäßig kleinen, seitlich etwas zusammengedrückten Kopf und allermeist einen langen, dünnen Hals, welcher allmählig in den kleinen, schmächtigen, mehr oder minder seitlich zusammengedrückten Rumpf übergeht. Der Schnabel ist von verschiedener Größe und Form, jedoch meistens lang, grade, ziemlich rund, selten platt, und immer mit einer Wachshaut überzogen, welche ganz allmählig in die Hornscheide übergeht, so daß ihre Grenze schwer zu erkennen ist. Die Nasenlöcher sind bei allen nackt, haben flache Ränder; die Federn an der Wurzel des Schnabels und an den Zügeln sind nach hinten gerichtet, anliegend und geschlossen. Die Augen sind ziemlich klein und völlig zur Seite gerichtet. Bei allen sind die Flügel flugfähig, von mittlerer oder bedeutender Länge und ihre vordern Schwingen übertreffen die übrigen an Länge. Nur wenige haben einen ansehnlich

Digitized by Google

langen, die meisten einen kurzen Schwanz mit 12—20 Federn. Ein eigenthümliches Ansehn haben diese Vögel durch ihre außerordentlich langen, dünnen Beine, deren Unterschenkel mit Ausnahme der Gattung Scolopax (Schnepfe) immer über der Ferse zur Hälfte nackt, sichtbar und, wie der Lauf, sehr verlängert erscheint. Von den vier Zehen ist immer einer nach hinten gerichtet und bald höher, bald in gleicher Höhe mit den drei vordern eingelenkt, welche entweder sämmtlich oder nur halb geheftet oder ganz gespalten, mit einer ganzen Schwimmhaut oder seitlichen Hautlappen versehen sind. Diese Einrichtung der Beine gestattet ihnen bis zu einer gewissen Tiefe im Wasser und Sumpfe zu waten, ohne ihr Gefieder zu benetzen, befähigt sie aber nicht zum geschickten Schwimmen und nöthigt sie beim Fluge, dieselben nach hinten zu richten, während alle andern Vögel sie an den Bauch anlegen. Die größern gehen meistens langsam und mit abgemessenen, stolzen Schritten einher, die kleinern laufen geschickt und oft außerordentlich schnell und fast alle fliegen leicht, schnell und ausdauernd. Ihre Verbreitung erstreckt sich über alle Zonen und Länder der Erde; einige Gattungen sind überall zu Hause, während andere auf gewisse Gegenden beschränkt sind. Jene sind alle Zugvögel, welche im Norden und in gemäßigten Gegenden brüten, im Herbst in großen Zügen auswandern und den Winter in wärmern Ländern zubringen. Bei Weitem der größte Theil wohnt in der Nähe des Wassers, in sumpfigen, ebenen Gegenden, wo sich die größern von kleinen Säugethieren, Reptilien und Fischen, die kleinern von Würmern und Insekten nähren; nur wenige halten sich auf trockenen Ebenen auf und fressen zarte Pflanzenstoffe. Alle leben in strenger Monogamie, nisten theils an der Erde, theils auf Bäumen und andern erhabenen Gegenständen, und legen, mit Ausnahme der Rallen und Wasserhühner, selten mehr als vier Eier.

Diese Ordnung zerfällt in die nachstehenden 5 Familien:

A. Schnabel durchweg hart, allmählig in die Richtung der Stirn erweitert.

A. Mit aufgerückter oder fehlender Hinterzehe, und mit Bindehäuten zwischen den Vorderzehen.

a. Ohne Hinterzehe, mit sehr kurzen Vorderzehen, langen Läufen und mäßig langem Schnabel. } I. **Cursōrii**, Rennvögel.

Digitized by Google

b. Mit aufgerückter Hinterzehe, kurzen oder langen Vorderzehen, sehr langen oder kürzern, starken Läufen und kurzem, hühnerartigem Schnabel. — II. **Macropŏdii**, Großfüßer.

B. Mit aufliegender Hinterzehe, welche ziemlich in gleicher Höhe mit den Vorderzehen eingelenkt ist; letztere sind lang und ganz getrennt oder lappig gesäumt. Läufe vorn umfassend quer getäfelt. — III. **Gallinŭlae**, Sumpfhühner.

B. Schnabel an der Wurzel weich, vom Kopfe abgeschnürt, schlank, zugespitzt oder vorn verkeilt.

A. Schnabel kürzer oder doch nicht viel länger als der Kopf, ziemlich stark und um die Nasenlöcher verengt, auf der Firste etwas eingedrückt und vorn etwas erhöht. Nasenlöcher länglich oval, kurz, ragen fast bis zur Mitte der Mundspalte.

a. Kopf äußerlich viel dicker als der lange, anliegend befiederte Hals; Stirn nach der Firste hin verengt und abgeflacht; Nasengruben nach vorn allmählig verflacht. Große Vögel. — IV. **Gruidae**, Kraniche.

b. Kopf äußerlich nicht viel dicker als der kurze, locker befiederte Hals; Stirn kugelig gewölbt; Nasengruben vorn rundlich geschlossen. Kleinere Vögel. — V. **Charadriădae**, Regenpfeifer.

B. Schnabel länger als der Kopf, dünn, um die Nasenlöcher nicht verengt oder eingedrückt, vorn zugespitzt; Nasenlöcher ritzenförmig, liegen innerhalb des Wurzelviertels des Schnabels in schmalen, langen Nasengruben; Stirn nach der Firste hin verschmälert. — VI. **Scolopacĭdae**, Schnepfenvögel.

Digitized by Google

C. Schnabel an der Wurzel nicht abgesetzt, sondern so hoch und breit als der Schädel und immer länger als der Kopf, welcher bald befiedert, bald zum Theil nackt ist; Beine und Flügel lang. Große Wadvögel, welche folgende Unterfamilien bilden: — VII. Ardeadeae, Reihervögel.

A. Kiefer ganzrandig, inwendig ohne Querlamellen und nicht knieförmig herabgebogen.

a. Beine mittellang; Läufe vorn getäfelt, hinten und seitlich genetzt.

α. Nagel der Mittelzehe ganzrandig; Schnabel vorn gerundet. . . . . — a. Sichler.

b. Nagel der Mittelzehe am Innenrande sägezahnig ausgeschnitten . . . . — b. Reiher.

b. Beine lang; Läufe vorn und hinten genetzt . . . . . — c. Störche.

B. Kiefer am Innenrande mit Querlamellen besetzt und in der Mitte knieförmig herabgebogen . . . . . — d. Flamingos.

I. Familie. Cursorii, Laufstelzen.

Diese Familie begreift nur zwei Gattungen, welche in ihrer Größe, Haltung und Lebensart noch eine große Verwandtschaft mit den Hühnern erkennen lassen. Der Schnabel ist von der Länge des kleinen Kopfs oder kürzer, ziemlich stark und kräftig, an der Spitze gewölbt, durchweg har und erweitert sich allmählig in die Richtung der Stirn; die Ränder des Oberkiefers umfassen den Unterkiefer. Die eiförmigen Nasenlöcher sind nackt, liegen etwas entfernt von der Stirn und stehen nahe beisammen oder seitlich. Der ziemlich lange, starke Hals verfließt allmählig mit dem kräftigen, fleischigen, hühnerartigen Rumpfe. Die Flügel sind entweder kurz und abgerundet, oder lang und spitzig, und der Schwanz ist von mittlerer Länge, breit oder keilförmig, und besteht immer aus mehr als zwölf Federn. Die Füße haben ziemlich starke, dicke Läufe und nur drei kurze, nach vorn gerichtete Zehen, welche an der Wurzel durch eine kurze Haut verbunden und mit stumpfen Nägeln bewaffnet sind. Sie sind scheue, listige Vögel, welche trockene Ebenen bewohnen, sich stets auf der Erde aufhalten, nie auf Bäume setzen, ungemein schnell laufen, aber nur mit

Digitized by Google

Mühe fliegen können. Ihre Nahrung nehmen sie nur aus dem Pflanzenreiche; ihr Nest machen sie in Fruchtfeldern und legen 3—4 gefleckte Eier, welche von den Weibchen ausgebrütet werden.

1. Cursorius, *Lath.* Rennvogel. Schnabel schwach, leicht gebogen, mit stumpfer Firste, am Grunde niedrig, vorn gewölbt; Nasenlöcher länglich oval, seitlich; Flügel lang und spitzig, erste Schwinge am längsten; Schwanz abgerundet-keilförmig und 14federig; Beine lang und dünn; Läufe getäfelt; von den drei kurzen Zehen nur die beiden äußern durch eine kurze Haut verbunden. Leben im wärmern Asien und Afrika, in sandigen, vom Wasser entfernten Gegenden.

C. isabellinus, der isabellfarbige R. Ist 1′ lang, ganz isabellfarbig und hat im Nacken eine grauschwarzweiße Einfassung und am Schwanze eine schwarze und weiße Endbinde. In Afrika, erscheint zuweilen auch in Europa. C. asiaticus (Asien), C. chalcopterus (Senegal), C. bicinctus (Südafrika), C. Temminckii (Senegal).

2. Otis, *L.* Trappe. Schnabel stark und dick, kurz oder doch nicht länger als der Kopf, grade, zusammengedrückt, vorn gewölbt und mit einem Einschnitte vor der stumpfen Spitze; Nasenlöcher eiförmig, zusammengedrückt und durchgehend; Flügel kurz, breit, dritte Schwinge am längsten; Schwanz breit, abgerundet, mit 20 Federn; Läufe dick, stark und mit netzförmiger Haut bekleidet; Zehen kurz, dick, am Grunde geheftet. Sind große, scheue Vögel, welche in offenen Gegenden leben, laufend und mit den Flügeln schlagend auf der Erde hinstreichen, schwerfällig fliegen, sich von Körnern, Kräutern und Insekten nähren, im Getreide nisten und drei gefleckte Eier legen.

O. Tarda, die große T. Ist 3′ 3″ lang, obenher lebhaft rostrothgelb und schwarz gebändert, am Kopf, Halse und an der Brust aschgrau, und hat am weißen Schwanz zwei schwarze Querbinden. Bewohnt die weiten Felder in einigen Gegenden Europas, häufig in Sachsen und Thüringen, selten in der Schweiz.

O. Tetrax, die kleine T. Ist nur 18″ lang, obenher braun und schwarz getüpfelt, untenher weißlich; das Männchen hat eine blaugraue Kehle und zwei schwarze Querbinden auf dem Schwanze, das Weibchen eine rostgelblichweiße Kehle und drei dunkle Zickzackbinden auf dem Schwanze. Bewohnt die dürren Ebenen Spaniens, Italiens und der Türkei, und kommt zuweilen ins südliche Deutschland.

O. Houbara, die Kragentrappe. Hat eine Länge von 2′ 6″, auf dem Kopf einen weißen Federbusch, am Halse einen aus 6″ langen Federn gebildeten Kragen; ist obenher ockergelb und braun gefleckt, untenher weiß. In Afrika und Arabien zu Hause, zufällig in Südeuropa und Deutschland. O. afra, Knarrhahn (Cap), O. bengalensis (Asien), O. arabs (Afrika), O. nuba (ebenda).

II. Familie. Macropodii, Großfüßer.

Sind ebenfalls große, starke, meistens schwerfällige Vögel von hühnerartigem Ansehen, welche den vorigen noch sehr ähnlich sind und daher auch mit diesen von einigen Systematikern in eine Familie vereinigt wurden. Ihr Schnabel ist immer kürzer oder so lang als der Kopf, dick, stark, durchweg hart und die Oberlade hühnerartig gewölbt und oft hakenförmig übergreifend. Die länglichen Nasenlöcher liegen meistens von der

Digitized by Google

Stirn entfernt, oft auf der Mitte des Schnabels und sind von oben zum Theil mit einer nackten Haut bedeckt. Die Flügel und der Schwanz sind mittelmäßig lang oder kurz, breit und abgerundet. Die Stelzenbeine haben bei einigen kurze und dicke, bei andern lange und dünne Läufe, aber immer drei geheftete, lange Vorderzehen und eine etwas aufgerückte Hinterzehe mit stumpfen Nägeln. Sie leben an Ufern, in Wäldern, laufen schnell und fliegen schwerfällig; nähren sich von Reptilien, Würmern und Wasserinsekten, theils von Sämereien und Kräutern.

1. **Dicholophus**, *Illig.* Cariama. Schnabel so lang als der Kopf, dick, stark, rundlich, tief gespalten; Oberlade gewölbt und hakig übergebogen; Nasenlöcher der Stirn genähert und von oben mit Haut zum Theil bedeckt; Flügel mittelmäßig, erreichen die Hälfte des ziemlich langen Schwanzes, erste Schwinge sehr kurz, fünfte bis siebente am längsten; sehr hohe, geschilderte Läufe und sehr kurze Zehen mit gekrümmten Nägeln; Hinterzehe nicht auftretend. Nur eine Art:

D. cristatus, der gehäubte C. Ist 30″ lang, obenher gelbgrau und am Halse dunkelbraun gewellt, untenher weißlich; hat an der Stirn einen nach vorn gerichteten Federbusch, einen röthlichen Schnabel und röthliche Füße. Bewohnt erhabene, trockene Gegenden Brasiliens, nährt sich von Eidechsen, Schlangen und Heuschrecken, hat eine starke Stimme, läuft schnell, fliegt selten. Sein Fleisch wird geschätzt, und deßhalb ist er in einigen Gegenden Hausthier geworden.

2. **Psophia**, *L.* Agami. Schnabel kürzer als der mit Flaum bedeckte Kopf, dick, stark, fast kegelförmig, mit etwas übergekrümmter Oberlade; Nasenlöcher in einer weiten Grube fast auf der Mitte des Schnabels, groß, schiefstehend und von oben zum Theil bedeckt; Augengegend nackt; Flügel und Schwanz kurz, vierte bis sechste Schwinge am längsten; Läufe lang, ziemlich stark; Zehen kurz und halbgeheftet. Leben in den Wäldern Südamerikas, fressen Sämereien, Insekten, Würmer, und haben eine gellende Stimme.

Ps. crepitans, der Trompetenvogel. Ist von der Größe eines Kapauns, obenher rostfarbig, an Kopf, Hals und Unterleib schwarz, an der Brust violett schillernd. Bewohnt die Gebirgswälder Südamerikas, frißt Früchte, wird leicht zahm und hat ein sehr schmackhaftes Fleisch. Hat eine helle Stimme und gibt dumpfe Töne von sich, welche aus dem After zu kommen scheinen. **Ps. viridis** (am Amazonenstrom), **Ps. leucoptera** (am Rionegro), **Ps. Pavonia** [?] (im westlichen Afrika).

3. **Palamedea**, *L.* Wehrvogel. Schnabel kurz, dick, stark, fast konisch, seitlich zusammengedrückt, gewölbt und mit stark übergebogener Spitze der Oberlade; Nasenlöcher in einer großen Grube fast auf der Mitte des Schnabels, seitlich, oval und offen; Flügel groß, am Rande mit zwei vorstehenden, scharfen Spornen; Schwanz mittelmäßig, Füße mit kurzen, starken Läufen und sehr langen, geheften und gesäumten Zehen. Leben an überschwemmten Orten in Südamerika, fressen Sämereien und Kräuter und haben eine schreiende Stimme.

P. cornuta, der Kamichi. Ist 3′ lang, obenher schwärzlich, mit einem rostrothen Fleck auf der Schulter, am Bauche weiß, und trägt auf dem Scheitel ein langes, dünnes Horn.

P. chavaria, *(Chauna, Illig.)* der Chaja. Ist fast so groß als der vorige, obenher schwarzgrau, untenher hell aschgrau; hat am Hinterhaupte einen langen Federbusch und um den Hals einen nackten Ring und darunter ein schieferblaues Halsband. Lebt an den Ufern des Plataſtromes und wird gezähmt, um als Hüter der Hühner und Gänseheerden zu dienen.

Digitized by Google

Hieher setzen Einige die Gattung **Megapodius**, welche wir zu den Hühnern gestellt und mit Maenura zu einer Familie verbunden haben.

III. Familie. Gallinulae, Sumpfhühner.

Sind kleine oder mittelmäßig große Sumpfvögel, deren Habitus noch auffallend an die Hühnerform erinnert. Der Schnabel ist hart, kurz oder wenig länger als der Kopf, stark zusammengedrückt, grade oder etwas gebogen und vorn spitzig, und die Oberlade springt an der Basis entweder spitzwinkelig in die Stirnbefiederung ein, oder bildet eine kahle, abgerundete Platte, welche sich bis auf den Oberkopf ausdehnt. Die Nasenlöcher öffnen sich in mehr oder weniger langen Gruben, meistens über der Mitte der Mundspalte und sind durchgehend. Der Hals ist von mäßiger Länge, die Brust schmal und der Rumpf seitlich stark zusammengedrückt. Die Flügel sind breit und kurz, oder mäßig lang, und überragen im letztern Falle meistens den sehr kurzen Schwanz. Die nicht sehr langen Beine sind fast bis zur Fußbeuge befiedert, haben ziemlich kurze, vorn umfassend quer-getäfelte Läufe und $\frac{3}{4}$ lange, ganz getrennte oder lappig gesäumte Zehen, von denen die hintere mit den vordern in ziemlich gleicher Höhe eingelenkt und daher aufliegend ist. Sie halten sich größtentheils an Wasserufern und in Sümpfen auf, laufen behend, fliegen schlecht und nie anhaltend, schwimmen und tauchen zum Theil; nähren sich von Sumpfkräutern und Sämereien oder von Wasserinsekten und Würmern, nisten meistens in Schilf und Rohr und legen viele Eier.

A. Stirn ganz befiedert; Zehen kurz und ganz getrennt. Rallen.

1. **Crex**, *Bechst.* Schnarrer. Schnabel kürzer als der Kopf, ziemlich stark, seitlich etwas zusammengedrückt, vorn etwas gekrümmt und gewölbt; Schulterfedern bis zur Spitze der Schwinge verlängert; Schwanz sehr kurz und versteckt; Läufe vorn und hinten umfassend quer getäfelt, seitlich genetzt. Zehen mittellang, Hinterzehe kurz; laufen schnell, fliegen schlecht und nur streckenweise, dicht über der Erde hin. Leben auf Feldern, fressen Insekten, Würmer und Sämereien. Nur eine Art:

Crex pratensis, der Wachtelkönig. Ist 10″ lang, obenher schwarzbraun, am Vorderhals grau, am Bauche weiß, an den Flügeln oben braunroth, unten rostroth. Lebt einsam in feuchten, niedrigen Gegenden Europas auf Feldern und Wiesen, nistet im Getreide und legt 7—12 gelblichbraune, gefleckte Eier; er kommt und zieht wieder fort mit den Wachteln, daher glaubte man, er sei ihr Anführer.

2. **Ortegometra**, *Leach.* Sumpfhuhn. Schnabel der vorigen; Nasenlöcher in der Mitte des Schnabels; Schulterfedern kürzer als die Schwingen; Schwanz unter den Schwingen hervorragend; Läufe vorn quer getäfelt, hinten und seitlich fein genetzt; Hinterzehe länger. Leben an den Ufern der Gewässer in Schilf und Rohr, schwimmen und tauchen geschickt; nähren sich von Schnecken, Würmern, Wasserpflanzen und Insekten.

O. Porzana, das punktirte Rohrhuhn. Ist 8″ lang, obenher auf olivenbraunem Grunde weiß punktirt; Schnabel an der Wurzel roth, an der Spitze gelbgrün; Füße gelbgrün; Augen braun; Stirn und Kehle graublau. Häufiger im wärmern als kältern Europa im Schilf und Rohr.

Digitized by Google

O. pussilla, das kleine R. Nur 6¾" lang, obenher gräulich olivenbraun mit entfernt stehenden weißen Strichen; Schnabel und Füße hellgrün; beim M. ist Kehle, Unterhals und Brust aschgraublau; beim W. ist die Kehle weiß und die Brust roströthlich. Ebenda, wo die vorige Art sich aufhält.

O. pygmaea, das Zwergrohrhuhn. Ist 6½" lang, obenher olivenfarbig und mit vielen, gedrängt stehenden, weißen Flecken besäet, an der Kehle, Brust und am Vorderhals graublau, in den Weichen schwarz und weiß gebändert; Schnabel dunkelgrün, Beine fleischfarbig. Im südlichen und gemäßigten Europa, selten in Deutschland. Hieher gehören auch wahrscheinlich: Rallus cayennensis, R. jamaicensis, R. noveboracensis (Nordamerika), R. nigro-laterates (Brasilien), R. carolinus, R. eurizonus (Java) und R. rubiginosus (ebenda).

3. Rallus. *L.* Ralle. Schnabel länger als der Kopf, dünn, grade oder wenig gebogen, vor der Spitze wenig verdickt; Nasenlöcher mehr der Stirn genähert; Schulterfedern ragen nicht über die Schwingen hinaus; Flügel überragen den aufrichtbaren Schwanz; Läufe vorn getäfelt, hinten und seitlich fein genetzt; Hinterzehe kurz. Leben an schilfreichen Ufern; fressen Würmer, Schnecken, Insekten und Wasserpflanzen; laufen geschickt über die schwimmenden Blätter der Wasserpflanzen hin.

R. aquaticus, die Wasserralle. Ist 9¼" lang, obenher gelblich olivenbraun und schwarz gefleckt, an der Kehle weißlich, an den Seiten des Kopfs, des Halses und an der Brust hellgrau; Schnabel roth; Füße bräunlich fleischfarbig. Ziemlich gemein, in fast ganz Europa auf nassen Wiesen und an binsenreichen Teichen.

R. caerulescens (Cap); — R. virginianus, R. crepitans, (Nordamerika); — R. longirostris (Cayenne); — R. variegatus (Guiana); — R. philippinensis, R. cayennensis, R. gigas (Brasilien); — R. Mangle (ebenda); — R. ruficeps (ebenda); — R. caesius (ebenda); — R. fuscus (Afrika).

B. Stirn bei einigen mit einer nackten Hautlamelle oder Schwiele bedeckt; Zehen lang und getrennt.

4. Parra, *L.* Spornflügler, Jakana. Schnabel gestreckt, von der Länge des Kopfs, grade, dünn, zusammengedrückt; gegen die Spitze etwas aufgetrieben, an der Wurzel platt, in die Stirn erweitert und hier bei einigen eine nackte Schuppe oder aufstehenden Kamm bildend; Flügel breit und mit einem scharfen Sporn versehen; Beine lang, dünn; Zehen ganz getrennt, sehr lang, mit graden, sehr spitzigen, langen Nägeln, von denen der an der Hinterzehe länger als die Zehe selbst ist. Leben in Sümpfen und an den Ufern krautreicher Seen warmer Länder, laufen auf den schwimmenden Sumpfkräutern umher und nähren sich vorzugsweise von Insekten und Würmern.

P. Jacana, *L.* die gemeine Jassane. Ist 10" lang, obenher kastanienbraun; am Kopf und untenher schwarz violett; Schnabel gelb, an der Wurzel mit zwei Fleischlappen und an der Stirn mit einer dreilappigen Hautlamelle; Flügelsporn gelb. In Brasilien und auf St. Domingo. P. aenea, mit einer Stirnlamelle und kleinen Flügelstacheln (ebenda). P. gallinacea, ohne Stirnlamelle und Flügelsporn, aber mit drei kleinen Kämmen an der Stirn (im Orient), P. chinensis, mit befiederter Stirn (in China).

C. Stirn bei allen mit einer kahlen Platte; Zehen einfach oder lappig gesäumt. Bleßhühner.

Digitized by Google

5. Gallinula, *Lath.* Rohrhuhn. Schnabel kürzer als der Kopf, kegelförmig, ziemlich stark, seitlich zusammengedrückt, geht am Grunde in die Stirn hinein und bildet hier eine breite, nackte Platte; Beine lang, Läufe vorn getäfelt, hinten genetzt; Zehen mittellang und mit einer schmalen Hautfalte gesäumt. Leben wie die vorigen.

G. chloropus, das grünfüßige R. Ist 14—15″ lang, obenher olivenbraun, im Uebrigen schieferblau; Stirnplatte lebhaft roth; Beine grüngelb und am Schenkel mit einem rothen Band. In ganz Europa auf schilfreichen Seen und Teichen, wandert im Oktober südlich; nistet im dichsten Schilf.

6. Porphyrio, *Briss.* Purpurhuhn. Schnabel kurz, sehr stark, hoch, kegelförmig, mit schwach gekrümmter Firste; Nasenlöcher kreisrund; Schwanz von den großen Flügeln verdeckt; Beine sehr lang; Läufe vorn grob, seitlich feiner getäfelt; hinten genetzt; Zehen ziemlich lang, mit schmalem Hautrande und kurzen Nägeln. Leben an sumpfigen Orten in wärmern und tropischen Ländern, wie die Rohrhühner, aber mehr auf dem Lande und fressen gern Sämereien.

P. hyacinthinus, das hyacintblaue P. Ist 18″ lang, dunkel indigoblau, auf den Flügeln und am Bauche heller und hat einen rothen Schnabel und rothe Füße. Lebt im südlichen Europa und Afrika, liebt besonders die Reisfelder; läßt sich leicht zähmen. Griechen und Römer verehrten diesen Vogel sehr und hielten ihn in der Nähe der Tempel.

P. martinicus (Gujana); — P. flavirostris, (?)P. smaragnotus (Südafrika); — P. melanotos (Neuholland); — P. pulverulentus (Südafrika); — P. smaragdinus (Java); — P. albus (Neuholland).

7. Fulica, *Briss.* Wasserhuhn. Schnabel kurz, stark, kegelförmig, mit vor den Nasenlöchern etwas eingesenkter Firste; Nasenlöcher länglich oval; Schwanz unter den Flügeln hinaus verlängert; Beine kürzer, stark; Läufe vorn getäfelt, seitlich und hinten genetzt; Zehen lappig gesäumt. Leben ganz auf dem Wasser, schwimmen und tauchen mit Leichtigkeit und nähren sich von Insekten und Wasserpflanzen.

F. atra, das schwarze W., Bläßhuhn. Ist 16″ lang, dunkel schieferfarbig, ins Schwärzliche, und hat eine weiße Stirnplatte und rothe Augen. Findet sich bei uns häufig auf Seen und Teichen, nistet im Schilf und legt 7—8 schmutzig weiße Eier; zieht im Winter südlich. F. cristata (in China).

IV. Familie. Gruidae, Kraniche.

Diese Familie begreift eine Gattung sehr großer, starker Wadvögel, welche die meisten Systematiker fälschlich mit den Reihern in eine Familie vereinigt haben. Alle haben einen starken, länglichen Kopf, mit nach der Firste hin abgeflachter Stirn; einen sehr langen, gleich hinter dem Kopfe schlank zusammengedrückten, mit kurzen, anliegenden Federn besetzten, dünnen Hals; einen starken, muskulösen Rumpf, und sehr lange, stämmige Stelzenbeine. Der Schnabel ist so lang oder etwas länger als der Kopf, von diesem deutlich abgeschnürt, an der Wurzel weich, im Uebrigen hart, stark, grade, zusammengedrückt, auf der Firste etwas eingedrückt und vorn zugespitzt. Die länglich-ovalen, kurzen, durchgehenden Nasenlöcher liegen in langen, breiten, nach vorn allmählig verflachten Nasengruben,

Digitized by Google

fast auf der Mitte des Schnabels und werden hinten durch eine Haut gedeckt. Zügel und Augengegend sind oft nackt oder sehr sparsam befiedert. Die Flügel sind ziemlich lang und breit; die dritten Schwingen der ersten Ordnung am längsten und die letzten der zweiten Ordnung aufwärts gebogen und sehr verlängert. Der Schwanz erscheint ziemlich kurz, schmal und abgerundet, oder gerade. Die $\frac{3}{4}$ Zehen sind im Verhältniß zu den langen Beinen kurz; die äußern durch eine schwache Bindehaut geheftet, und die Hinterzehe berührt nur mit der Spitze den Boden. Von den runden Krallen ist nur die mittlere an der Innenseite mit einer schwachen Furche versehen. Die Kraniche sind scheue, aber listige und leicht zähmbare Vögel; sie leben in bruchigen Gegenden, ziehen im Winter schaarenweise (meistens des Nachts) aus den kältern in wärmere Länder, nähren sich von Fröschen, Würmern, Kräutern und Körnern; nisten auf der Erde und legen wenige Eier. Bei einigen Arten macht die Luftröhre mehrere Windungen im Kamm des Brustbeins. Die einzige Gattung heißt:

1. Grus, *L.* Kranich, von welcher vier Arten in Europa vorkommen.

G. Leucogeranus, der weiße Kr. Ist 4′ 9″ lang, und, mit Ausnahme der ersten 10 schwarzen Schwungfedern, ganz weiß; hat ein nacktes, rothes Gesicht und einen graden Schwanz. Am kaspischen Meere, in Rußland und in der Krimm.

G. Antigöne, der Halsbandkranich. So groß als der vorige, von grauer Farbe, mit nacktem, warzig rothem Kopfe, befiederten Ohren, abgerundetem Schwanze und rothen Füßen. In Ostindien und der großen Tartarei, erscheint zuweilen in den astrachan'schen Steppen am caspischen Meere.

G. cinerĕa, der gemeine Kr. Ist 3′ 8″ lang, an 4′ hoch, aschgrau von Farbe, am Vorderkopf borstig und schwarz, am Hinterkopf nackt, warzig und roth; Nacken, Vorderhals, Schwungfedern und Füße sind schwarz; die Schwungfedern der zweiten Ordnung sehr verlängert, aufwärts gekrümmt und buschig gekräuselt. Lebt im nördlichen Europa und Asien, wo er brütet, und ist seit den ältesten Zeiten durch seine Wanderungen bekannt, welche er in geordneten Schaaren und meistens des Nachts, von Norden nach Süden im Herbst, und in entgegengesetzter Richtung im Frühjahr unternimmt.

G. Virgo, der Jungfernkranich. Ist 3′ 3″ lang, mit Ausnahme der schwarzen Schwung- und Schwanzfedern schiefergrau und hat an jeder Seite des Kopfs einen Büschel langer Federn. In Asien und Afrika, Rußland, Griechenland und zuweilen auch in Italien. G. canadensis, G. americana (Nordamerika), G. paradisea (Caffernland), G. leucochen (Japan).

V. Familie. **Charadriädae**, Strandläufer.

Sind mittelgroße Vögel von gedrungenem Habitus und mit einem festen, glatt anliegenden Gefieder bekleidet. Der Kopf hat eine kugelig gewölbte Stirn, und ist äußerlich kaum dicker als der kurze, locker befiederte Hals. Der Schnabel ist deutlich vom Kopf abgeschnürt, an der Wurzel weich, im Uebrigen harthornig, mittellang, grade, rundlich oder zusammengedrückt, vor den Nasenlöchern auf der Firste etwas verengt, eingedrückt

Digitized by Google

und vorn vor der Spitze meistens verdickt. Die Nasenlöcher ragen fast bis zur Hälfte der Mundspalte vor, sind länglich oval und liegen in rundlich geschlossenen Nasenlöchern. Der Rumpf erscheint äußerlich vorn breit und stark, und nach hinten zugespitzt. Die Flügel sind meistens sehr lang und befähigen zum leichten, schnellen und anhaltenden Fluge. Der Schwanz ist von gewöhnlicher Länge. Die mittellangen, selten sehr langen Stelzenbeine haben ziemlich starke Läufe, drei halbgeheftete Vorderzehen und eine verkümmerte oder gar keine Daumenzehe, welche mit kurzen Nägeln bewaffnet sind, von denen die der Mittelzehe hohl, die übrigen schwach gefurcht erscheinen. Die Strandläufer leben an den Ufern des Meeres, der Seen und Flüsse, in niedrigen, bruchigen Gegenden, können sehr schnell und geschickt laufen; nähren sich von Wasserinsekten, Würmern und Schnecken, nisten auf der Erde und legen 2—5 Eier.

A. Schnabel kürzer oder so lang als der Kopf und vorn etwas verdickt.

A. Füße ohne Hinterzehe.

1. Oedicnēmus, *Temm.* Dickfuß, Brachvogel. Schnabel zusammengedrückt, stark, bis unter die Augen gespalten; Nasenlöcher frei; die zweite Schwinge am längsten; Schwanz 14federig und keilförmig; Beine an der Ferse verdickt; Läufe sehr lang, vorn mit großen Quertafeln, hinten genetzt; Zehen kurz, weit geheftet. Leben paarweise in trockenen, sandigen Gegenden und nähren sich von Würmern, Schnecken, Insekten u. dgl.

O. crepitans, der schreiende Br. Ist 16″ lang, lerchengrau, mit braunen Längsfedern; über die Flügel laufen zwei weiße Streifen; Kehle, Zügel und Augengegend weiß. Häufig im südlichen Europa, seltner bei uns. O. maculosus (Südafrika), O. longipes (Südsee), ?O. magnirostris (im indischen Archipel.

2. Charadrĭus, *L.* Regenpfeifer. Schnabel rundlich, dünner, nicht bis unter die Augen gespalten; Nasenlöcher mit Haut umgeben; Flügel häufig mit Spornen, erste Schwinge am längsten; Schwanz zwölffederig, abgerundet; Läufe mittelmäßig, maschig genetzt; Zehen mit äußerer Bindehaut. Einige leben an den Meeresküsten, andere an Seen, Flüssen und in feuchten Gegenden, und nähren sich von Würmern und Wasserinsekten; pfeifen bei Regenwetter sehr laut; klopfen mit dem Fuße auf den Boden, damit die Würmer hervorkommen.

a. Ohne Sporn am Handgelenk.

Ch. auratus, der Gold-R. Ist 10—11″ lang; im Sommer schwarz und obenher goldgelb gefleckt, an der Stirn und an den Halsseiten weiß; im Winter nur obenher schwärzlich und goldgelb gefleckt, untenher weiß, an den Seiten, am Halse und an der Brust grau, braun und gelblich gefleckt. Im Norden der alten Welt, auf Brachfeldern und Haiden, in der Nähe des Wassers; im Herbst in ganz Europa als Zugvogel; überwintert in wärmern Gegenden.

Ch. albifrons, der See-R. Ist nur 6½″ lang, auf dem Mantel graubraun, im Nacken und untenher rein weiß, hat auf der Brust zwei schwarze Flecken, welche ein unterbrochenes Halsband bilden, und eine weiße Stirn; Schnabel und Beine, wie beim vorigen, schwarz. An den nördlichen Seeküsten Europas, zu Zeiten auch an Seen und Flüssen im Innern.

Ch. minor, der Fluß-R. Noch etwas kleiner als der vorige und diesem ähnlich gefärbt, aber der Schnabel am Grunde und die Füße sind gelb.

Digitized by Google

An Seen und Flüssen von ganz Europa; überwintert in wärmern Gegenden.

Ch. hiaticula, der Sand-R. Ist 7″ lang, hat auf der Stirn eine schwarze und hinter dieser eine weiße Binde, und ein weißes und schwarzes Halsband, orangefarbigen Schnabel und Füße. An Seen und Flüssen Europas.

Ch. morinellus (Eudromias, *Boie*), der Mornell-R. Ist 9″ lang, obenher graubraun, mit rostfarbiger Federeinfassung, hat über den Augen einen weißen, im Nacken zusammenlaufenden Streif und grünliche Füße. In einsamen, öden Gegenden des nördlichen Europas; überwintert im Süden.

Ch. trifasciatus (Montevideo); — Ch. bitorquatus (Cap); — Ch. vociferus (Nordamerika); — Ch. Azarae (Paraguay); — Ch. melanops (Neuholland); — Ch. Wilsonia (Neu-Jersey); — Ch. pecuarius (Cap)? — Ch. ruficapillus, Ch. monachus (Südsee); — Ch. melanopterus (am rothen Meer); — Ch. coronatus (Cap).

b. Mit einem Sporn am Handgelenk.

Ch. spinosus s. Hoplopterus spinosus (in Afrika), kommt auch nach Morea; — Ch. cayanus (Südamerika), mit Fleischlappen im Gesicht; — Ch. pileatus (am Senegal) und Ch. bilobus (Malabar).

B. Füße mit sehr kleiner Hinterzehe.

3. Vanellus, *L.* Kibitz. Schnabel kürzer als der Kopf, vor der Spitze unten mit einem Höcker; zweite bis fünfte Schwinge am längsten; Schwanz grade oder schwach gerundet; Lauf vorn getäfelt; äußere Zehen durch eine kurze Haut geheftet; Hinterzehe sehr kurz, eingliedrig und weit hinaufgerückt. Leben in feuchten, sumpfigen Gegenden, nähren sich wie die vorigen.

a. Ohne Sporn am Handgelenk.

V. cristātus, der gehäubte K. Ist von der Größe einer kleinen Taube, hat einen langen, geschlitzten Federbusch am Hinterkopf, einen erdgrünen, metallisch glänzenden Mantel, einen tiefschwarzen Ringkragen auf der Brust, einen rostfarbigen Bürzel und weißen Schwanz mit schwarzer Binde. In bruchigen, sumpfigen, nassen Gegenden von ganz Europa, schreit laut Kiewitz, legt zwei olivenfarbige, dunkel gefleckte Eier, welche sehr schmackhaft sind.

V. melanogāster (Squatarola helvetica), der schwarzbauchige K. Ist so groß wie der vorige, ohne Haube, im Hochzeitkleide obenher schwarz und weiß gefleckt, untenher schwarz, an der Stirn, an den Seiten des Halses, an der Brust und am Hinterkopf weiß; Schwanz weiß und schwarz gestreift. Bewohnt die nördlichen, findet sich aber im Herbst und Frühjahr als Zugvogel in allen Gegenden Europas. V. gregarius (Tartarei, an der Wolga und am Don), V. cinctus (Maluinen), V. flavipes (Aegypten).

b. Mit einem Sporn am Handgelenk.

V. cayennensis (Cayenne); — V. goensis (Bengalen); — V. senegalensis (Senegal) und ?V. cucullatus (Timor, Java); — V. macropterus (ebenda).

4. Strepsilas, *Illig.* Steinwetzer. Schnabel mittelmäßig, mit grader Firste, vorn nicht verdickt, gleichmäßig verschmälert; Flügel spitzig; erste Schwinge am längsten; Schwanz grade; Füße ziemlich niedrig; Läufe vorn quer getäfelt, hinten genetzt; Zehen ganz getrennt, Hinterzehe berührt den Boden. Leben an sandigen Meeresufern und haben die sonderbare Gewohnheit, kleine Steine umzuwälzen, um Insekten und Würmer darunter zu suchen.

St. collaris s. interpres, der Steinwälzer. Ist 8½″ lang, obenher

Digitized by Google

rostfarbig und schwarz gefleckt, an Stirn, Kehle und Bauch weiß und hat ein breites, schwarzes Halsband. Brütet im Norden, findet sich im Herbst und Frühjahr in Deutschland, der Schweiz und Italien, auch in Afrika und Indien.

B. Schnabel länger als der Kopf und vorn nicht verdickt; Hinterzehe fehlt.

5. Haematopus, *L.* Austernfischer. Schnabel stark, grade, seitlich flach zusammengedrückt, fast zweischneidig; Flügel mittelmäßig, erste Schwinge am längsten; Schwanz grade; Beine mittellang; Läufe genetzt; äußere Zehen mit einer Bindehaut. Leben an den Meeresküsten und fressen Seegewürme.

H. ostralegus, der europäische A. Ist 5½″ lang, obenher schwarz, untenher weiß; Schnabel und Füße roth. An allen Meeresküsten Europas bis zum höchsten Norden, selten im Innern. H. palliatus (Amerika), H. luctuosus (Maluinen), H. niger (am Cap und auf Neuholland).

VI. Familie. Scolopacidae; Schnepfenvögel.

Sind ziemlich große Wadvögel mit knapp anliegendem, gebändertem und gefleckten Gefieder. Der Kopf ist nicht viel dicker als der ziemlich kurze Hals; aber die Stirn ist nicht, wie bei den vorigen, stark gewölbt, sondern nach dem Schnabel hin verschmälert und abgeflacht. Der Schnabel ist länger, häufig viel länger als der Kopf, von diesem deutlich abgeschnürt, dünn, schwach, grade oder gebogen, um die Nasenlöcher herum weder eingeschnürt, noch oben eingedrückt, walzig oder zusammengedrückt und vorn linear ausgezogen und oft zum Tasten empfindlich. Die Nasenlöcher sind schmal, ritzenförmig, liegen innerhalb des Wurzelviertels der Mundspalte in langen Nasengruben, welche in spitzen Riefen bis über die Schnabelmitte verlaufen. Zügel und Augengegend sind dicht befiedert. Die sehr langen, spitzigen Flügel, worin immer die erste Schwinge die längste ist, erreichen bei den meisten das Ende des mittellangen, oft kurzen Schwanzes. Die Beine sind im Allgemeinen länger als bei den Regenpfeifern, oft sehr lang und dünn; die Läufe getäfelt; die Füße geheftet oder ganz gespalten, mit oder ohne Daumenzehe. Alle sind Zugvögel, welche an Sümpfen, Seen und Flüssen leben, und ihre Nahrung, welche in Würmern, Schnecken, Molusken und Insekten besteht, mit dem Schnabel im Schlamme aufsuchen. Sie fliegen sehr geschickt, laufen rasch und nisten an der Erde.

A. Die Hinterzehe fehlt.

1. Chalidris, *Illig.* Sanderling. Schnabel nicht länger als der Kopf, grade, weich, biegsam, an seiner Spitze etwas flach und löffelartig platt gedrückt; Schwanz doppelt ausgeschnitten; Beine mittellang, Zehen fast ganz gekrümmt. An sandigen Meeresküsten.

C. arenaria, der graue S. Ist 7″ lang, im Sommer obenher rostroth und schwarz gefleckt, untenher weiß; im Winter obenher weißgrau und schwarzbraun gefleckt, untenher ebenfalls weiß. Lebt an den Küsten aller gemäßigten und kalten Gegenden der nördlichen Hemisphäre.

Digitized by Google

2. Himantŏpus, *Briss.* Strandreuter. Schnabel länger als der Kopf, grade, gerundet, höher als breit, vorn spitzig; Beine außerordentlich lang, dünn und elastisch biegsam, äußere Zehen mit breiter Bindehaut. Gehen schwankend und mühsam, fliegen schnell und leben an Sümpfen.

H. melanopterus, der schwarzrückige St., heißt auch H. rufipes. Ist 16″ lang, obenher schwarz, untenher weiß, und hat rothe Füße. An der Ostsee und Donau, am caspischen Meere und in Nordafrika, aber selten. H. nigricollis.

3. Falcinellus, *Cuv.* (Erolia, *Vieill.*). Falcinelle. Schnabel länger als der Kopf, von der Wurzel an bogig abwärts gekrümmt, hart, an der Spitze stumpf; Beine mittelmäßig, Zehen geheftet.

F. Cuvieri (Scolopax pygmaea), die Cuvier'sche F. Ist etwas über 7″ lang, obenher dunkelbraun mit schwarzen Schaftlinien, untenher weiß, an der Brust mit braunen Längsstreifen. In Afrika, soll auch zuweilen im südlichen Europa vorkommen.

B. Mit einer Hinterzehe.

A. Mit Bindehäuten zwischen den Vorderzehen.

4. Totănus, *Bechst.* Wasserläufer. Schnabel länger als der Kopf, dünn, rundlich, an der Wurzel weich, vorn hart, verschmälert zugespitzt und auf- oder abwärts gebogen; Nasenlöcher laufen bis zur Mitte der Mundspalte; Schwanz meistens von den langen Flügeln verdeckt; Beine hoch; Vorderzehen mit Bindehäuten; Hinterzehe kurz und hoch am Laufe. Bewohnen den Norden und ziehen in kleinen Schaaren an die Ufer der Seen, Teiche, Flüsse oder leben in Sümpfen und bohren mit ihrem Schnabel nach Insekten und Würmern.

a. Europäische Arten.

a. Mit kurzem Schwanz.

T. Glottis, der grünfüßige W. Hat einen großen, starken, zusammengedrückten Schnabel und grüne Füße; ist 1′ lang, oben braun, mit weißen Federrändern, untenher rein weiß, im Sommer am Halse und auf der Brust braun gefleckt. An den Meeresküsten selten, an sandigen Ufern der Flüsse weit verbreitet.

T. fuscus, der braune W. Von der Größe des vorigen, obenher schwarzbräunlich, untenher dunkel schiefergrau; im Winter wird er oben aschgrau, untenher weiß, und die braunen Füße werden roth. In ganz Europa als Zugvogel; brütet im Norden.

T. stagnatilis, Teichwasserläufer; T. calidris, Gambette oder rothfüßiger W.; T. glareola, Bruchwasserläufer; T. ochropus, punktirter W.

b. Mit längerm Schwanz.

T. Bartrami, langschwänziger W.; T. hypoleucos, trillernder W.; T. macularius, gefleckter W.

b. Außereuropäische Arten.

T. semipalmatus (Nordamerika, auch einzeln im Norden Europas); — T. speculiferus, vociferus, flavipes und solitarius (ebenda).

5. Phalarŏpus, *Briss.* Wassertreter. Schnabel etwas länger als der Kopf, dünn, grade, plattgedrückt, an der Spitze lanzettförmig erweitert; Nasenfurchen gehen bis vor die Spitze; Beine mäßig hoch; Vorderzehen lappig gesäumt; Hinterzehe ebenfalls mit schwachem Hautsaum. Kleine Vögel, welche am Meere leben, leicht schwimmen und so nahe über dem Wasserspiegel fliegen, daß sie auf demselben zu laufen scheinen; sie brüten an süßen Wassern im Grase.

Digitized by Google

Ph. rufescens, der rostrothe W. Ist 8½" lang, im Sommer obenher schwarzbraun, untenher rostroth geflammt und auf den Flügeln mit einer weißen Binde; im Winter obenher aschgrau, mit einem schwarzen Nackenstreif, untenher weißlich. In allen nördlichen Ländern.

6. Lobipes, *Cuv.* Lappenfuß. Schnabel etwas länger als der Kopf, dünn, grade, abgerundet, hinten höher als breit und nach der Spitze hin gleichmäßig verschmälert; Nasenfurchen, Füße und Lebensart der vorigen.

L. cinereus, der graue L. Ist 6¾" lang, obenher grau, untenher weiß, an den Schultern röthlich angeflogen und hat an der weißen Kehle seitlich eine breite, rostrothe Einfassung. In allen nördlichen Ländern, einzeln bis nach den Alpenseen. L. frenatus (Nordamerika).

7. Limōsa, *Bechst.* Sumpfwader, Pfuhlschnepfe. Schnabel zwei- bis dreimal so lang als der Kopf, aufwärts gebogen, selten grade, weich, biegsam, gegen die Spitze hin seitlich erweitert und daher flach und stumpf; Nasenfurchen fast bis zur Spitze des Schnabels; Beine lang und dünn; äußere, selten alle Zehen geheftet. Große Vögel, welche in sumpfigen Gegenden und an schlammigen Flußufern leben und Würmer und Insektenlarven aus dem Schlamme hervorsuchen.

A. Mit aufwärtsgebogenem Schnabel.

a. Alle Vorderzehen geheftet.

L. cinerea, die aschgraue Pf. Ist obenher aschgrau, untenher ungefleckt weiß und hat gelbliche Füße. Am caspischen Meere.

b. Nur die äußern Vorderzehen geheftet.

L. melanūra, die schwarzschwänzige Pf. Ist 15½" lang, im Winter oben braungrau, an der Brust hellgrau und am Bauche weiß; im Sommer obenher rostroth und schwarz gefleckt, an der Brust lebhaft rostroth, mit schwarzen Querstreifen; Schwanz zu allen Zeiten schwarz. In den nördlichen Gegenden der alten Welt, am häufigsten in Holland, und die Jungen auf ihrem Zuge in Deutschland und der Schweiz. Nisten in hohem Grase auf Wiesen.

L. rufa, die rothe Pf. Ist 13" lang, obenher rostroth und schwarz gefleckt, untenher lebhaft rostroth und an den Seiten der Brust schwärzlich gefleckt; Deckfedern der Flügel grau; Schwanz weiß und braun gebändert. An den Ufern des baltischen Meeres, auf dem Zuge in Holland und Deutschland, selten in der Schweiz. L. Terec (Sibirien), L. Meyeri (im Norden Europas).

B. Mit gradem Schnabel.

L. grysea (Macroramphus, *Leach*), die graue Pfuhlschnepfe, in Amerika, einzeln in England.

8. Machetes, *Cuv.* Kampfhahn. Schnabel von Kopfeslänge, an der Spitze seitlich erweitert und daher etwas flach; Schwanz abgerundet; äußere Zehen mit einer Bindehaut. Leben an Sümpfen; die Männchen während der Fortpflanzungszeit mit einem Halskragen geschmückt. Nur eine Art:

M. pugnax, der Kampfhahn. Ist 1' lang, obenher braun und schwarz gefleckt, untenher weiß, an der Brust grauröthlich; im Hochzeitskleide haben die Männchen ein nacktes, warziges Gesicht, zu beiden Seiten des Kopfes hornförmige Federbüschel und einen Halskragen von den verschiedensten Farben. Während der Begattungszeit kämpfen die Männchen um den Besitz der Weibchen. Leben in sumpfigen Gegenden des nördlichen Europa, häufig in Holland, kommen auf ihren Wanderungen durch ganz Europa; nisten im Grase.

B. Ohne Bindehäute zwischen den Vorderzehen.

Digitized by Google

9. Tringa, *L.* Strandläufer. Schnabel nie viel länger als der Kopf, grade oder schwach gebogen, seiner ganzen Länge nach weich, an der Wurzel zusammengedrückt, platt, an der Spitze löffelartig erweitert und platt; Beine ziemlich lang, Läufe vorn und hinten getäfelt; Zehen ganz getrennt. Bewohnen die Ufer der Seen, Flüsse und Sümpfe; nähren sich wie die vorigen.

a. Mit erweitertem, gradem, langem Schnabel.

T. canutus, der Kanut-St. (T. cinerea). Ist 9″ lang, im Winterkleide obenher aschgrau, unten weiß, vorn schwärzlich gefleckt; im Sommerkleide obenher braungelb und schwärzlich gefleckt, untenher rostfarbig. In allen nördlichen Ländern in Sümpfen und am Meeresufer, während seiner Zugzeit im gemäßigten Europa, im Winter bis an den Küsten des Mittelmeers.

b. Mit schlankem, gebogenem, langem Schnabel.

T. maritima, der Meerstrandläufer. Nur 7½″ lang, obenher grau, mit schwärzlichem Mantel und weißlich gewellten Flügeln, am Bauche weiß. Bewohnt die nördlichen Meeresufer, kommt selten in's Innere.

T. subarquata, (Cocorli, *Cuv.*) der rothbauchige St. So groß wie der vorige, obenher graubraun und schwarz gefleckt, im Winter untenher rein weiß, im Sommer kastanienbraun und weiß gemischt. Aufenthalt des vorigen.

T. variabilis (T. alpina) (Pelinda, *Cuv.*), der veränderliche St. So groß wie der vorige, im Winter oben aschgrau, mit feinen schwarzen Schaftstrichen, untenher weiß; im Frühling obenher rostroth, an Brust und Bauch ganz schwarz, an den Seiten weiß; im Jugendkleide von verschiedener Färbung. Auf seinen Wanderungen in ganz Europa an Seen und Flüssen; brütet im Norden.

T. pygmaea, (Limicola, *Koch*), der plattschnabelige St. Nur 6½″ lang, hat einen an der Wurzel sehr niedrigen Schnabel, ist obenher braunschwarz, mit lichten Federkanten und zwei weißen Längsstreifen auf den Schultern. In Deutschland, der Schweiz und auf den Lagunen Venedigs.

c. Mit schlankem, gradem, kürzerm Schnabel.

T. pectoralis, der rothgraubrüstige St. (Nordamerika, selten in England); T. rufescens, der roströthliche St. (ebenda); T. minuta, der kleine St. (ebenda); T. Temminckii, der temminckische St. (im Norden, zur Zugzeit auch in Deutschland und der Schweiz). T. leucoptera (Südsee), T. albescens (Cap).

10. Rhynchaea, *Cuv.* Schnabel gegen die Spitze hin schwach abwärts gekrümmt; Nasengruben gehen bis vor die Spitze der Oberlade; Beine mäßig lang. Haben das Ansehn der Heerschnepfen und zeichnen sich durch geäugelte Flecken auf den Flügeln aus. Leben in der wärmern Zone. Rh. capensis (Cap), Rh. variegata (Indien), Rh. hilarea (Brasilien).

11. Scolopax, *Illig.* Schnepfe. Schnabel lang, dünn, walzig, weich, Oberlade vor der Spitze der Unterlade abwärts verdickt; Nasenlöcher fast bis zur Spitze des Schnabels; Augen groß und hoch am Kopfe, so daß die Ohröffnung unter und vor dem Auge liegt; Beine mäßig hoch. Leben zum Theil in Wäldern, zum Theil in sumpfigen, feuchten Ebenen; halten sich am Tage verborgen und streifen Morgens und Abends umher; fressen Würmer und Insektenlarven, welche sie mit der fühlenden Schnabelspitze aus dem Schlamme hervorsuchen. Sind Zugvögel und werden ihres sehr wohlschmeckenden Fleisches wegen gejagt.

a. Schnabel an der Spitze flachgedrückt; Schwanz 12–16federig; Schien-

Digitized by Google

bein unten nackt und getäfelt; Nagel der Hinterzehe schlank. Ascolopax, Becassine, Sumpfschnepfe.

Sc. gallinula, die kleine Becassine. Ist nur 7½" lang, auf dem Rücken metallgrün schillernd, mit drei gelben Längsstreifen, untenher weiß, am Bürzel schwarz, hat einen tief schwarzbraunen Scheitel und 12federigen Schwanz. Allgemein in Europa als Zugvogel, sehr gemein in den nördlichen Sumpfgegenden Rußlands, wo sie auch brütet. In Deutschland hat man noch kein Nest dieser Art gefunden.

Sc. Sabini, Sabine's Schnepfe. Ist 10" lang, obenher schwarz und kastanienbraun bunt, untenher blasser; Schwanz 12federig. Selten in England und Irland.

Sc. gallinago, die Heerschnepfe. So groß wie die vorige, obenher schwarzbraun, mit drei gelben Längsstreifen auf dem Rücken, untenher rein weiß, und hat auf dem Kopf einen hellen Längsstreif; Schwanz 14federig. Ist allgemein verbreitet in feuchten, niedrigen, sumpfigen Gegenden, kommt im März und April, brütet bei uns und zieht im Herbst heerdenweise wieder weg.

Sc. major, s. paludosa, die große Becassine, Doppelschnepfe. Ist größer als die vorige, hat ein gelb, braun, schwarz und weiß gemischtes Gefieder, drei rostgelbe Längsbänder auf dem Rücken, eine rostgelbe und schwarz gefleckte Brust, und einen 16federigen Schwanz. Bewohnt die großen Sümpfe des Nordens und zieht im Winter südlich bis Nordafrika. Sc. gigantea (Brasilien), Sc. saturata (Java).

b. Schnabel an der Spitze gerundet; Schwanz mit zwölf nach innen gebogenen Federn; Schienbein bis zur Fußbeuge befiedert. Nagel der Hinterzehe an der Spitze zugerundet. Scolopax, Becasse, Waldschnepfe.

Sc. rusticola, die Waldschnepfe. Ist 13" lang, auf dem Scheitel aschgrau, am Hinterkopf dunkelbraun mit rostgelben Querbinden, obenher rostgelb, grau und schwarz gemischt, untenher rostgelb mit braunen Zickzacklinien. In feuchten Wäldern, zur Zugzeit im März und Oktober in ganz Europa.

C. Vorderzehen bis zum ersten Gelenk durch eine Schwimmhaut verbunden.

12. Numēnius, *Briss.* Brachvogel. Schnabel zwei- bis dreimal so lang als der Kopf, dünn, in der Endhälfte bogig abwärts gekrümmt, rundlich, an der Spitze seitlich schwach erweitert und abwärts kolbig verdickt; Beine ziemlich hoch; Läufe vorn quer getäfelt, hinten genetzt. Leben in trockenen, sandigen Gegenden, aber immer in der Nähe von Sümpfen und Wasser; nähren sich wie alle vorhergehenden.

N. arquata, der große Brachvogel. Ist an 2' lang, obenher lerchenfarbig, untenher weiß, mit braunen Längsflecken. In nassen Wiesen, Sümpfen und auf Brachfeldern von ganz Europa; zieht im Winter südwärts bis Nordafrika.

N. Phaeopus, der Regenbracher. Nur 16" lang, in der Färbung dem vorigen gleichend. Ist seltner.

N. tenuirostris, der dünnschnabelige B. So groß wie der vorige. In Afrika und als Zugvogel in Südeuropa.

13. Recurvirostra, *L.* Säbelschnabel. Schnabel zwei- bis dreimal so lang als der Kopf, dünn, schwach, flachgedrückt, in eine feine Spitze ausgezogen und in die Höhe gekrümmt; Beine hoch, dünn; Läufe genetzt. Leben an schlammigen Küsten des Meeres, seltner im Innern der Länder; nähren sich von Wasserinsekten, Laich und Seegewächsen.

R. Avocetta, die Avocette. Ist 17" lang und rein weiß mit Ausnahme

Digitized by Google

des Scheitels, der Schultern und Flügel, welche wie der Schnabel schwarz sind. Häufig an den Küsten der Nord- und Ostsee, in Nordholland und England; auch an den Salzseen des caspischen Meeres und in den tartarischen Steppen. R. americana und R. orientalis.

VII. Familie. Ardeadeae, Reihervögel.

Diese Familie begreift mit wenigen Ausnahmen lauter große und sehr große Wadvögel, welche in ihrem äußern Ansehn und in ihrer Lebensweise eine große Verwandtschaft zeigen, in ihren einzelnen naturhistorischen Merkmalen aber oft so sehr von einander abweichen, daß man mit Recht mehrere Familien aus ihnen gebildet hat. Das einzige durchgreifende Merkmal, wodurch sie sich von allen vorhergehenden Familien leicht unterscheiden lassen, besteht darin, daß der Schnabel an der Wurzel nicht deutlich am Kopfe abgesetzt oder abgeschnürt, sondern so hoch und breit als der Schädel und dabei immer länger als der Kopf erscheint; im Uebrigen ist er aber von sehr verschiedener Form und Bildung. Die Nasenlöcher sind meistens der Stirn genähert, und die Augengegenden nackt. Der Hals ist bei allen lang, meistens sehr lang und dünn, und der Rumpf seitlich stark zusammengedrückt, schmal, aber fleischig. Die Flügel sind breit oder spitzig und so lang, daß sie meistens das Ende des ziemlich kurzen Schwanzes erreichen. Die sehr langen, dünnen Stelzenbeine sind nur am obern Theile des Unterschenkels noch befiedert und haben immer 4 Zehen, von denen die vordern ganz oder halb geheftet, bei einigen durch halbe oder ganze Schwimmhäute verbunden sind. Die Reihervögel bewohnen niedrige, feuchte, wasserreiche Gegenden oder die Meeresküsten, nähren sich von Reptilien und Fischen, fliegen anhaltend und schön, gehen langsam schreitend, waten im Wasser und in Sümpfen, schwimmen aber nicht, nisten auf erhabenen Gegenständen (hohen Bäumen) und tragen ihren Jungen das Futter zu.

A. Kiefer ganzrandig, inwendig ohne Querlamellen und nicht knieförmig herabgebogen.

a. Beine mittellang; Läufe vorn getäfelt, hinten und seitlich genetzt. Daumenzehe aufliegend.

aa. Nagel der Mittelzehe ganzrandig. Sichler.

1. Ibis, *Lac.* Ibis, Sichler. Schnabel sehr lang, dünn, bogig abwärts gekrümmt, zusammengedrückt, gleichmäßig verschmälert und an der Spitze abgerundet; Nasenlöcher oben ablang mit Haut umgeben; Nasenrinne verläuft bis zur Schnabelspitze; Zügelgegend nackt; Beine mittellang, zweite und dritte Schwinge am längsten. Leben an Flüssen und in Sümpfen, nähren sich von Insekten, Würmern und Mollusken.

I. falcinellus, der Sichler. Ist fast 2′ lang und von dunkel kastanienbrauner Farbe, welche untenher heller erscheint. Im östlichen Europa; häufig am schwarzen und caspischen Meere, selten in Deutschland und der Schweiz.

I. religiosa, der heilige Ibis. Etwas kleiner als der vorige, hat einen ganz nackten, mit schwarzer Haut bedeckten Kopf und Hals, ist ganz

Digitized by Google

weiß mit Ausnahme der Flügelspitzen und der langen, zerschlissenen Schulterfedern, welche dintenschwarz sind. In Nubien und Aegypten, zuweilen auch in der europäischen Türkei und Morea; wurde von den alten Aegyptiern verehrt, weil seine Ankunft die Nilüberschwemmung anzeigt.

I. Leucon (Ostindien); — I. calva (Cap); — I. nudifrons (Brasilien); — I. oxycerca (Java); — I. albicollis (Südamerika); — I. cayennensis, I. plumbea (ebenda); — I. chalcoptera (Caffernland); — I. rubra (Südamerika); — I alba (Mittelamerika); — I. leucopyga (Südamerika).

2. Eurypyga, *Ill.* Schweifstelze. Schnabel lang, stark, grade, zusammengedrückt, kegelförmig, scharf zugespitzt; Nasenfurche bis über die Mitte verlaufend; Zügel befiedert; Beine mittellang, Zehen halb geheftet; Nagel der Mittelzehe aber ganzrandig; Flügel breit, dritte Schwinge am längsten. Schwanz lang, breit und grade. Leben einsam an Flußufern und Sümpfen; fressen Fische und Insekten. Nur eine Art:

E. Helias, der Sonnenvogel. Von der Größe eines Rebhuhns, obenher schwarz, mit roströthlichen Wellenlinien, untenher weißlich; Schwanz und Flügel mit braunen, gelblichen und röthlichen wellenförmigen Binden und Streifen, welche metallisch schimmern. An den Gewässern von Guyana.

b. Nagel der Mittelzehe am Innenrande sägezähnig ausgeschnitten. Reiher.

3. Ardea, *L.* Reiher. Schnabel lang, stark, grade, zusammengedrückt und kegelförmig zugespitzt und nur an der Spitze schwach gebogen; Nasenrinnen verschwinden gegen die Mitte des Oberkiefers; Zügelgegend unbefiedert; Läufe lang und dünn; Vorderzehen geheftet; zweite und dritte Schwinge am längsten; Schwanz ziemlich kurz. Leben an Seen und Flüssen, fressen Fische, Reptilien und Insekten; fliegen mit zurückgelegtem Halse, nisten auf hohen Bäumen und Felsen.

a. Mit ängerm, dümerm, sehr schlankem Halse, an dessen unterm Theile schmale Federn herabhängen; Unterschenkel weit über die Ferse hinauf nackt. Reiher.

A. cinerea, der gemeine R. Ist 3′ 2″ lang, auf der Oberseite bläulich aschgrau, an der Unterseite weiß, am Hinterkopf schwarz, hat einen hängenden Federbusch im Nacken und zwei schwarze Federbüschel zu beiden Seiten der Brust, und vom Mittelrücken hängen lange, silberfarbige Federn über die Flügel herab. Ist in ganz Europa, Sibirien und Japan verbreitet, legt 3—4 grüne Eier.

A. purpurea, der Purpurreiher. Ist 2′ 9″ lang, obenher aschgrau mit olivengrünem Schimmer, auf dem Scheitel schwarz, mit hängendem Federbusch, an der Brust schön purpurfarbig, am Bauche und an den Schenkeln rothbraun, und vom Rücken laufen lange, schmale, hellgelbrothe Federn herab. Gemein im südlichen und östlichen Europa, einzeln in Deutschland, häufiger in Holland.

A. Egretta, s. alba, der Silberreiher. So groß wie der gemeine Reiher, rein weiß und hat einen kleinen Federbusch am Kopfe. Häufig im südlichen Rußland und in Ungarn, selten in Italien und Südfrankreich, im Norden nie.

A. Garzetta, der Seidenreiher. Nur 1′ 10″ lang, ebenfalls ganz weiß, und hat lange, zerschlissene Schulterfedern; Aufenthalt der vorigen.

A. orientalis (südöstl. Europa, Indien); — A. Herodias (Nordamerika); — A. Goliath (Afrika); — A. Typhon (Gambia); — A. Cocoi (Brasilien); — A. sibilatrix (Südamerika); — A. lineata (ebenda); — A. tigrina (ebenda); — A. candidissima (Nordamerika); — A. jugularis (Senegal); — A. coerulea (Nordamerika); A. leucogaster (ebenda); — A. Agami (Südamerika).

Digitized by Google

b. Mit kürzerem, dickerem Halse, welcher hinten mit Flaum, seitlich und vorn mit großen, breiten Federn reichlich besetzt ist; Unterschenkel größtentheils befiedert.

a. Schwanz 10federig; Schnabel an der Spitze nur schwach gebogen, sonst grade. Rohrdommeln.

A. stellāris, der große Rohrdommel. Ist 2′ 4″ lang, obenher ockergelb, schwarz, bunt gesprenkelt und quer gezeichnet, untenher blasser, mit länglichen, dunklern Schaftflecken; Kopf oben schwarz; Schwingen schiefergrau und rostfarbig gebändert; Füße grünlich. An schilfreichen Seen und Teichen von ganz Europa, nistet im Schilf mit 4—5 braungrünlichen Eiern.

A. minūta, der kleine R. Nur 13—14″ lang, von lehmgelber Farbe, mit Ausnahme des Kopfs und Mantels, welche beim Männchen schwarz, beim Weibchen und bei den Jungen braun sind. Aufenthalt des vorigen; nistet auch im Schilf mit 4—5 weißen Eiern.

A. russata, der roströthliche R. (Südeuropa, Persien, Aegypten); — A. comata; der Rallenreiher (am schwarzen und caspischen Meere); — A. minor (Nordamerika), A. exilis (ebenda); — A. undulata (Cayenne); — A. philippensis (Philippinen); — A. heliosyla (Neu-Guinea).

b. Schwanz 12federig; Schnabel vorn stark gebogen. Nachtraben.

A. Nycticorax, der Nachtreiher. Ist 1′ 8″ lang, auf dem Kopf und Rücken metallglänzend schwarz, untenher weiß, und hat drei schmale, verlängerte Kopffedern, welche eine Art Zopf bilden; Flügel und Schwanz aschgrau. Fast in allen Welttheilen, häufiger im südlichen und östlichen, als übrigen Europa, an Seen und Flüssen; nistet an der Erde mit 3—4 mattgrünen Eiern. A. pileata, (Brasilien), A. speciosa (Java), A. cayennensis (Mittelamerika).

4. Cancroma, *L.* Kahnschnabel. Schnabel mäßig lang, ungewöhnlich breit und niedergedrückt, einem umgekehrten Kahn ähnlich, am Rücken mit einem Kiele und an der Spitze mit einem Haken; Zügelgegend nackt; Beine lang; Zehen geheftet. Leben am Wasser, sitzen auf Baumzweigen und lauern auf Fische.

C. cochleria, der Löffelreiher. So groß wie ein Huhn, auf dem Rücken dunkelgrau oder braun, an der Stirn weiß, an der Brust weißlich und am Bauche rostgelb. In Südamerika.

5. Scopus, *Briss.* Umbervogel. Schnabel länger als der Kopf, dick, grade, stark zusammengedrückt, mit schneidenförmigem Kiel auf dem Rücken, der an der Spitze einen Haken bildet; alle vier Zehen geheftet.

Sc. Umbretta, der Umbervogel. Von der Größe einer Krähe, umbrabraun; das Männchen mit einem Schopfe am Hinterkopfe. In ganz Afrika.

B. Beine lang; Läufe vorn und hinten getäfelt; Zehen ganz geheftet; Hinterzehe auftreten. Störche.

a. Schnabel gerundet, vorn schwächer als in der Mitte und höher als breit.

6. Dromas, *Payk.* Laufreiher. Schnabel lang, kräftig, grade, zusammengedrückt, kegelförmig zugespitzt und gegen die Spitze hin schwach gebogen; Nasenlöcher in tiefen Gruben und mit Haut umgeben; Beine lang, Vorderzehen bis zum ersten Gelenk durch eine stark ausgeschnittene Haut verbunden; Hinterzehe lang; Flügel mittelmäßig, erste und zweite Schwinge am längsten. Nur eine Art:

Digitized by Google

D. Ardeŏla, der Laufreiher. Nur 14—15″ lang und von rein weißer Farbe, mit schwarzer Schulter und schwarzen Flügelspitzen. Lebt am rothen Meere und am Senegal.

7. Anastŏmus, *Ill.* Klaffschnabel. Schnabel sehr lang, stark, dick, vorn stark zusammengedrückt, in der Mitte klaffend und an den Rändern gezähnelt; Nasenlöcher spaltenförmig; ohne Gruben; Beine lang; Zehen geheftet; erste und zweite Schwinge am längsten; Schwanz kurz. Leben in Ostindien und Afrika an Gewässern.

A. lamelligĕrus, der blättchentragende Kl. Ist von der Größe des Storchs, schwarz, grün und purpurfarbig schillernd, und dadurch merkwürdig, daß sich alle Federschäfte in schmale, hornartige Plättchen endigen. Am Senegal. A. Typus und A. coromandelianus.

8. Ciconia, *Bechst.* Storch. Schnabel sehr lang, grade, stark, kegelförmig verlängert und zugespitzt; Nasenlöcher nahe an der Stirn in allmählig verschwindenden Riefen; Augengegend nackt, oft auch Gesicht und Zügel; Beine sehr lang; Vorderzehen bis zum zweiten Gelenk mit einer Bindehaut; Flügel mittelmäßig, dritte bis vierte Schwinge am längsten. Leben in niedrigen, feuchten und sumpfigen Gegenden, fressen Reptilien, Fische, kleine Säugethiere und Vögel, nisten auf Bäumen und Hausdächern und legen 4—5 ungefleckte Eier. Sie fliegen hoch und schwebend, und bringen durch Aneinanderschlagen ihrer weiten, leichten Schnabelladen ein bekanntes Geklapper hervor. In kältern Gegenden, wie bei uns, sind sie Zugvögel, kommen im Frühjahr, ziehen im Herbst wieder fort und überwintern in Afrika, wo sie zum zweiten Male nisten.

a. Schnabel grade, schlank, zusammengedrückt; Kopf und Hals befiedert. Störche.

C. alba, der weiße Storch. Ist 3′ 5″ lang und mit Ausnahme der schwarzen Schwingen, Schulter- und Flügeldeckfedern von weißer Farbe; Schnabel, Gurgel und Füße sind roth; Augenkreis und Kinn schwarz. In ganz Europa bis ins südliche Schweden in der Nähe von Sümpfen und Wiesen, nistet auf Häusern, Kirchen, Thürmen und alten Bäumen in Dörfern; auch im westlichen Asien und in Afrika. Hat große intellektuelle Fähigkeiten und läßt sich leicht zähmen.

C. nigra, der schwarze St. Fast von der Größe des vorigen, braunschwarz, metallisch glänzend, am Unterleibe und Unterschenkel weiß; Augenkreis, Kehlhaut, Schnabel und Füße roth. Häufiger in den östlichen Ländern Europas und Sibirien, selten im Westen; auch in Nordafrika. C. Maguari (Südamerika), C. Abdimii (Nubien, Aegypten), C. leucocephala (Südafrika bis Indien).

b. Schnabel dick, dreikantig, vorn etwas aufwärts gebogen; Kopf und Hals nackt. Marabuts.

C. Marabu, der Marabut. Ist 5—7′ hoch, obenher dunkel aschblau, Schwingen und Schwanz schwarzblau, an der Unterseite weiß, hat einen nackten, rothen Kopf und Hals und an der Mitte des letztern einen langen, wurstförmigen Hautsack. In Indien, Java und Sumatra; wird wegen seiner Federn, woraus lockere Federbüsche (Marabou) gemacht werden, heerdenweise gezogen, wie bei uns die Gänse. C. Argala (am Senegal und in Nubien), C. capillata (Java, Sumatra).

9. Tantălus, *L.* Nimmersatt. Schnabel ähnlich dem der Marabuts, aber mit beiden Kieferspitzen leicht abwärts gebogen; Nasenlöcher an der Stirnhaut, rund, ohne Nasenfurche; Kopf zum Theil nackt und häutig; Beine sehr lang; Füße der Störche; die zwei ersten Schwingen am längsten. Leben in feuchten Gegenden der warmen Länder; sitzen auf Bäumen, fressen Fische und Kräuter.

Digitized by Google

T. Ibis, der afrikanische R. Ist von der Größe des Storchs, mit Ausnahme des schwarzen Schwanzes und der schwarzen Flügel weiß und rosenroth überlaufen; Schnabel, Gesicht und Füße roth. Häufig im warmen, westlichen Asien und in Nordafrika, auch am caspischen Meere, aber selten; diesen hielt Linné für den Ibis der Alten.

T. Loculator, der amerikanische R. bewohnt Amerika.

T. leucocephalus, der ceylonische R. bewohnt Ceylon.

T. lacteus, der milchweiße R. lebt auf Java.

b. Schnabel plattgedrückt, vorn doppelt so breit als in der Mitte. Löffelreiher.

10. Platalea, *L.* Löffelreiher. Schnabel lang, flach, vorn spaltenförmig erweitert und an der geranderten Spitze mit einem Häckchen; Kiefer inwendig am Rande mit zwei Höckerreihen; Nasenlöcher oben, am Grunde mit einer Furche, oval und mit Haut gesäumt; Kopf zum Theil oder ganz nackt; Beine lang und stark; Zehen wie bei den Störchen verbunden; erste und zweite Schwinge am längsten. Leben gesellig an bebuschten Sümpfen, an den Mündungen der Flüsse, selten am Meeresufer; nähren sich von kleinen Fischen, Laich, Mollusken und Insekten; nisten auf Bäume oder im Gebüsch.

Pl. leucorodia, der weiße L. Ist 2½′ lang und von rein weißer Farbe, mit einem rostgelben Gürtel über der Brust, nackter, röthlicher Kehle, schwarzem Schnabel und schwarzen Füßen. An allen Küsten Europas nordwärts bis Schweden, häufig in Holland und dem südlichen Ungarn, ferner im südwestlichen Asien und Nordafrika.

P. ajaga, der rosenrothe L. Ist kleiner als der vorige, blaß rosenroth und hat einen nackten Kopf von gelblicher Farbe. In Amerika.

B. Kiefer inwendig mit Querlamellen besetzt und in der Mitte knieförmig herabgebogen. Flamingos.

11. Phoenicopterus, *L.* Flamingo. Schnabel länger als der Kopf, dick, stark, höher als breit, in der Mitte knieförmig herabgebogen; an den Rändern gezähnelt (Querlamellen) und gegen die Spitze hin konisch; Unterlade größer, dosenförmig mit einer tiefen Rinne; nimmt die Oberlade auf; Nasenlöcher länglich, fast in der Mitte des Schnabels in einer Furche und von oben mit Haut bedeckt; Kopf klein; Hals und Beine länger als bei allen andern Vögeln; Läufe vorn und hinten quer getäfelt; Füße 4zehig; Vorderzehen durch ganze Schwimmhäute verbunden; Hinterzehe höher stehend, rudimentär, berührt den Boden nicht. Flügel mittelmäßig, die beiden ersten Schwingen am längsten, Schwanz kurz. Bewohnen schlammige Meeresküsten, leben stets in großen Gesellschaften, nähren sich von Fischen, Fischlaich ꝛc. und bauen hügelartige Nester aus Schlamm an der Erde, worauf sie reitend brüten.

Ph. roseus (Ph. antiquorum, Ph. ruber), der rosenrothe Fl., der Fl. der Alten. Ist 4–5′ hoch, im Alter ganz von rosenrother Farbe, mit Ausnahme der schwarzen Schwingen, in der Jugend weiß und roth überlaufen, in der ersten Jugend schmutzig weiß; Schnabel an der Spitze schwarz, im Uebrigen, wie die Füße, roth. An den Küsten des Mittelmeeres im südlichen Europa, im warmen westlichen Asien und in Afrika; legt zwei weiße Eier. Die Federn dienen zum Zierrath; die Zunge wurde von den alten Römern als Leckerbissen geschätzt.

Ph. americanus, der amerikanische Fl. Etwas größer als der vorige, gänzlich scharlach- oder mennigroth, mit schwarzen Schwingen, und einem gelben, an der Spitze schwarzem, Schnabel. Im wärmern Amerika.

Ph. minor, der kleine, amerikanische Fl. Kleiner als die vorigen und von blaß rosenrother Farbe. An Seen in Südafrika.

Digitized by Google

Eilfte Ordnung.

Natatöres, Schwimmvögel.

Die Vögel dieser Gruppe sind von ansehnlicher, oft von bedeutender Größe, theils zierlich, leicht und schlank, theils plump, schwer und unförmlich gebaut. Alle haben ein starkes, dichtes, glänzendes, fest anliegendes, eingeöltes Gefieder, worunter ein sehr weicher, dicker Flaumpelz unmittelbar auf der Haut liegt. Der Schnabel ist von verschiedener Form und Größe, bald niedergedrückt und breit, bald seitlich mehr oder weniger zusammengedrückt und kegelförmig, in beiden Fällen entweder grade oder vorn gekrümmt, mit oder ohne Nagel am Ende, und bei vielen mit einer weichen, empfindsamen Haut überzogen und an den Rändern mit Querlamellen oder mit Zähnchen versehen. Die Nasenlöcher haben eine sehr verschiedene Lage und Oeffnung, so daß sie kein bestimmtes Merkmal der Ordnung bilden können. Auch die Zügel, Wangen und Augenkreise sind bald nackt, bald dicht befiedert. Der Hals aber hat das Eigenthümliche, daß er immer die Beine an Länge, oft um sehr viel, übertrifft. Die Flügel sind bei einigen sehr lang und breit, bei andern mittelmäßig und bei wenigen sehr kurz, daß sie nicht zum Fluge befähigen; ebenso verschieden ist auch die Größe des Schwanzes. Nur die Beine bilden ein bestimmtes Kennzeichen dieser Ordnung, sie sind nämlich kurze Wadbeine, deren Schienbein größtentheils in den Rumpf versenkt, deren Lauf kurz und zusammengedrückt, und deren Zehen bis an die Nägel mit Schwimmhäuten verbunden oder mit ganzrandigen Hautlappen versehen sind. Eigenthümlich sind diesen Vögeln die großen Fettdrüsen auf dem Steiß, aus welchen sie mit dem Schnabel das zum Einölen der Federn dienende Fett drücken, um ihren Flaumpelz gegen die Nässe zu schützen. Ihr Brustbein hat auf jeder Seite statt eines Ausschnitts ein eiförmiges, mit einer Haut überzogenes Loch und ist von bedeutender Länge, so daß es zum größten Theile die Eingeweide schützen kann. Der Magen ist häufig muskulös, die Blinddärme lang, der untere Kehlkopf einfach, aber bei einer Abtheilung zu knorpeligen Kapseln aufgetrieben.

Alle Schwimmvögel leben auf dem Wasser oder in dessen Nähe, nehmen ihre Nahrung tauchend, stoßend oder gründelnd aus diesem Elemente, schwimmen und tauchen meistens sehr geschickt, gehen aber am Lande mei-

Digitized by Google

stens unbeholfen und wackelig; einige fliegen mit großer Leichtigkeit und unglaublicher Ausdauer; andere beschwerlich oder gar nicht; sie brüten meistens gesellschaftlich in der Nähe des Wassers, machen zu diesem Zwecke ein kunstloses Nest oder gar keines, sondern legen ihre Eier auf nackte Felsen oder in Erdlöcher. Die Jungen werden entweder im Neste gefüttert oder verlassen dasselbe gleich nach der Geburt und suchen sich ihre Nahrung unter Anführung der Alten. Viele rupfen sich zur Brütezeit an einer oder an zweien Stellen am Bauche die Federn aus, wodurch kahle Flecken (Brutflecken) entstehen, in welche beim Brüten die Eier zu liegen kommen und somit bei dem Mangel der Nestwärme doch gehörig erwärmt werden. Die Verbreitung der Schwimmvögel erstreckt sich über die ganze Erde; die meisten sind Zugvögel, nur wenige Standvögel. Durch ihr Fleisch und ihre Eier, besonders aber durch ihre Federn werden sie den Menschen überhaupt höchst nützlich, ja vielen Insel- und Küstenbewohnern für den Unterhalt unentbehrlich. Sie bilden sechs natürliche Familien, deren diagnostische Uebersicht folgende ist:

A. Beide Schnabelladen am Innenrande mit Querlamellen besetzt; Schnabel dick, ganz mit einer weichen, empfindlichen Haut überzogen, am Ende mit einem stumpfen, abgerundeten Nagel und auf jeder Seite mit einer schmalen Rinne versehen; Beine ziemlich weit nach hinten gerückt; Vorderzehen ganz durch Schwimmhäute verbunden, Hinterzehe frei, nackt oder gesäumt. — **I. Anatidae, Enten.**

B. Beide Schnabelladen ohne Querlamellen am Innenrande.

A. Alle vier Zehen durch Schwimmhäute verbunden und die Hinterzehe aufliegend (Ruderfüße); Beine nicht weit nach hinten gerückt, stehen fast im Gleichgewicht; Läufe genetzt; Flügel sehr lang und vollkommen. Schnabel mäßig oder lang, mit abwärtsgekrümmtem oder grade zugespitztem Nagel; Zügel und Augengegend meistens nackt. — **II. Pelecanidae, Pelikane.**

B. Nicht alle vier, sondern nur die drei Vorderzehen durch Schwimmhäute verbunden und die Hinterzehe höher eingelenkt oder fehlend.

Digitized by Google

a. Flügel und Schwanz kurz oder sehr kurz; Beine weit nach hinten gerückt, fast am Steiß eingelenkt.

  a. Die Hinterzehe ist vorhanden und mit einem breiten, herabhängenden Hautsaum besetzt; Vorderzehen mit ganzen oder eingeschnittenen Schwimmhäuten versehen; Schnabel grade, zusammengedrückt und zugespitzt. — III. **Colymbidae**, Taucher.

  b. Die Hinterzehe fehlt gänzlich oder ist (bei der Gattung Pinguin) frei und nach vorn gekehrt; Vorderzehen durch ganze Schwimmhäute verbunden. Schnabel seitlich zusammengedrückt. — IV. **Alcidae**, Alken.

b. Flügel und Schwanz lang; Beine mehr nach vorn gerückt, gegen die Mitte des Rumpfes eingelenkt.

  a. Die Hinterzehe fehlt oder es ist nur der Nagel noch vorhanden; Lauf genetzt; Nasenlöcher öffnen sich in vorstehenden Röhren. — V. **Procellariae**, Sturmvögel.

  b. Die Hinterzehe ist vorhanden, frei und ohne Hautsaum; Läufe vorn quergetäfelt; Nasenlöcher öffnen sich seitlich in freistehenden Nasengruben. — VI. **Laridae**, Mövenvögel.

I. Familie. **Anatidae**, Enten.

(Lamellirostres, Unguirostres.)

Die entenartigen Schwimmvögel sind alle von ansehnlicher, oft bedeutender Größe, haben meistens einen schweren, breiten, fleischigen Körper, und einen langen, dünnen Hals. Der Kopf ist klein, länglich, der Schnabel aber groß und breit, hinten hoch, vorn niedergedrückt oder walzig, an seinen Innenrändern mit Querlamellen besetzt, endigt in einen stumpfen, abgerundeten Nagel und ist ganz mit einer weichen, empfindlichen Haut überzogen, welche als Tastsinn beim Gründeln zu dienen scheint. Die Nasenlöcher liegen bei den meisten auf der Mitte der Oberlade, sind länglich und offen. Die Zunge ist fleischig, breit und an ihren Rändern gezähnelt. Zügel und Augengegend sind allermeist befiedert. Die Flügel sind von mittlerer Länge und zum Fluge sehr geschickt; der Schwanz ist

Digitized by Google

aber kurz und abgerundet oder zugespitzt. Die kurzen, stämmigen Beine sind mehr oder weniger nach hinten gerückt und haben ganze Schwimmfüße mit freier Hinterzehe, welche bei einigen mit einem Hautsaum versehen ist. Alle haben einen großen Vormagen, einen starken, muskulösen Magen und lange Blinddärme. Sie leben auf süßen Wassern, Landseen und Flüssen und an den Meeresküsten aller Zonen, wandern aber zur Winterszeit aus den kältern in wärmere Gegenden; nähren sich von Pflanzentheilen, Fischen, Mollusken und Insekten; legen in ein kunstloses Nest an der Erde viele grünlich weiße Eier, welche das Weibchen allein ausbrütet. Die Jungen werden nicht gefüttert, sondern gehen unter Anführung der Mutter sogleich aufs Wasser und suchen hier ihre Nahrung wie die Alten, nämlich gründelnd, indem sie Kopf, Hals und den Vordertheil des Rumpfes unter Wasser bringen, während sie den Hintertheil senkrecht über demselben erheben. Alle fliegen geschickt und ausdauernd, gehen aber schlecht und wackelig, sind scheu und flüchtig, lassen sich aber leicht zahm machen und nützen in diesem Zustande dem Menschen durch ihr Fleisch, ihre Eier und vortrefflichen Federn.

A. Hinterzehe ohne Hautsaum. **Schwimmende Enten.**

a. Lauf vorn genetzt

1. Cygnus, *Bechst.* Schwan. Schnabel an der Wurzel höher als breit, nach vorn etwas erweitert, an der Spitze mit einem Nagel, der die Hälfte der Breite der Oberlade einnimmt; Nasenlöcher auf der Mitte des Schnabels, offen; Zügel meist unbefiedert; Lauf kürzer als die Mittelzehe; Hinterzehe klein und so weit hinaufgerückt, daß sie den Boden nicht berührt; Schwanz 20—24federig und stufig zugespitzt; Hals sehr lang; Rücken erhaben. Bei einigen ist die Luftröhre im Brustbein trompetenförmig gebogen. Fressen Körner, Wasserpflanzen und Insekten; schwimmen schnell und ruhig; fliegen langsam, aber hoch und ausdauernd; gehen ziemlich geschickt; einige laufen sogar schnell.

C. **musicus**, der Singschwan. Ist 5′ lang, im Alter rein weiß, mit gelbem Kopfe, schwarzem Schnabel und schwarzen Füßen; die Jungen sind hellgrau und haben graurothliche Füße. Bewohnt den Norden beider Welten, kommt im Winter ins Innere; überwintert am schwarzen Meere und in Kleinasien; fliegt hoch und läßt eine helle, weitschallende, posaunenartig tönende Stimme hören, welche wahrscheinlich durch seine trompetenförmig gekrümmte Luftröhre hervorgebracht wird.

C. **minor**, der kleine Singschwan. Ist nur 3⅔′ lang, ganz weiß und auf dem Kopf nicht gelb überlaufen. In Sibirien, einzeln in Deutschland und England.

C. **Olor**, der stumme Schwan. Ist 4½′ lang, ebenfalls rein weiß, hat aber auf der Stirn einen schwarzen Höcker, einen orangerothen Schnabel und schwarze Füße; die Jungen sind braungrau. Häufig in Rußland, selten im übrigen Europa wild, wird allenthalben gezähmt und zur Zierde auf Teichen und Flüssen gehalten.

C. **atratus**, der schwarze Schwan. So groß wie der vorige, mit rothem Schnabel, im Uebrigen schwarz. Neuholland.

2. Anser, *Briss.* Gans. Schnabel hinten höher als breit, nach vorn aber etwas verschmälert, am Ende mit einem Nagel, der die ganze vordere Breite der Oberlade einnimmt; Nasenlöcher der vorigen; Zügel nackt oder befiedert; Lauf länger als die Mittelzehe; Hinterzehe sehr kurz; Schwanz 16—18federig

Digitized by Google

und stark abgerundet; Hals von mäßiger Länge. Leben mehr auf Wiesen und in sumpfigen Gegenden als auf dem Wasser, schwimmen gut, aber wenig, tauchen gar nicht, gehen ziemlich leicht, fressen Gras und Körner.

a. Schnabel etwas länger als der Kopf und die Lamellen der Oberlade werden seitlich von dem Kieferrande verdeckt. Cygnopsis.

A. cygnoides, die Schwanengans. Ist etwas größer und schlanker als die gemeine Gans, obenher grau, mit einer rostbraunen Binde über den Nacken, untenher weiß, auf der Brust und Gurgel gelblichgrau und hat auf der Basis des schwarzen Schnabels einen dicken Höcker, von einem weißen Federstreif umgeben. In Asien einheimisch, wird bei uns auf den Höfen gezogen und paart sich mit unsern Gänsen.

A. canadensis, der canadische Schwan. Ist obenher graubraun, untenher weiß; Kopf, Oberhals und Schwanz schwarz; Schnabel ohne Höcker auf der Basis. In Nordamerika einheimisch, in England naturalisirt.

b. Schnabel so lang als der Kopf, und die Lamellen der Oberlade stehen seitlich über die Kieferränder vor. Anser.

a. Schwanz 16federig.

A. hyperboreus, die Polargans. 2½′ lang, rein weiß, mit Ausnahme der Schwingen, welche zur Hälfte weiß, zur Hälfte schwarz sind; Schnabel und Füße roth. Beim Weibchen ist Brust und Rücken braun. Bewohnt die nördlichen Polarküsten und erscheint einzeln im östl. Europa.

A. albifrons, die Bleßgans. Etwas kleiner als die vorige, obenher braun, mit einem weißen Ring über der Stirn, untenher weiß und schwarz gefleckt; Flügel schwarz; Schnabel und Füße orangegelb. An den nördlichen Küsten, zur Zugzeit gemein an den holländischen und französischen Küsten.

b. Schwanz 18federig.

A. segetum, die Saatgans. Ist 2½′ lang, graubraun, am Unterleib und Bürzel weiß, hat einen orangegelben Schnabel mit schwarzer Basis und schwarzem Nagel, rothe Füße und so lange Flügel, daß sie den Schwanz überragen. Nistet im hohen Norden, erscheint im Herbst und Winter schaarenweise in den meisten europäischen Ländern und wird im nördl. Deutschland der Federn wegen gejagt.

A. cinereus, die Graugans. Ist 2′ 8″ lang, obenher graubraun gewölkt, am Unterleib weiß, am Bürzel grau, hat einen orangegelben Schnabel mit weißlichem Nagel und gelblich fleischfarbige Füße; die Flügel überragen den Schwanz nicht. Bewohnt die Küsten, Seen und Sümpfe des hohen Norden, kommt in geringer Anzahl ins Innere. Sie ist die Stammrace unserer Hausgans, welche in der Farbe und Größe variirt.

c. Schnabel kürzer als der Kopf, und die Lamellen der Oberlade werden von dem Kieferrande verdeckt; Schnabel schwarz; Hinterzehe berührt den Boden nicht. Bernicla.

A. Bernicla, die Ringelgans. Kaum 2′ lang, braungrau; Kopf, Hals, Brust, Schwingen und Schwanz schwarz und an jeder Seite des Halses ein Raum von weißen Flecken. Nistet im hohen Norden, erscheint im Winter häufig in Holland, seltener in Deutschland und Frankreich.

A. leucopsis, die weißwangige G. Ist 2½′ lang, auf dem Rücken grau, am Bauche weiß, an der Stirn, den Seiten des Kopfs und an der Kehle weiß, im Uebrigen schwarz. Vorkommen der vorigen.

A. ruficollis, die rothhalsige G. Nur 20″ lang, obenher schwarz, an der Brust braunroth, an den Wangen und am Bauche weiß. Im hohen Norden, selten an den Küsten Deutschlands.

Digitized by Google

B. Lauf vorn quer getäfelt.

a. Lauf länger als die Mittelzehe.

3. Plectroptĕrus, *Leach.* Schnabel der vorigen, aber mit einem fleischigen Höcker an der Basis; an jedem Flügelbug ein großer Sporn; Beine sehr hoch. In Afrika.

Pl. gambensis, die Gambiagans. Ist von der Größe der Hausgans, obenher schwarz purpurglänzend, untenher weiß, und hat einen rothen Schnabel und rothe Füße. In Afrika einheimisch.

4. Chenalopex, *Steph.* Schnabel vorn verschmälert, ohne Fleischhöcker auf der Schnabelbasis und ohne Sporn am Flügelbug; Schwanz 14federig; Beine ebenfalls hoch.

Ch. aegyptiaca, die ägyptische Gans. Ist 2½′ lang, obenher braunlich roth, mit gelblich weißen Wellenlinien und auf den Flügeln mit einem dunkelgrünen, metallisch glänzenden Spiegel; Kopf und Hals weiß, und auf der Brust ein großer kastanienbrauner Fleck. In Aegypten einheimisch, werden in Europa hie und da gezähmt gehalten.

b. Der Lauf nicht länger als die Mittelzehe, ohne Nagel.

a. Zügel und Augengegend dicht befiedert.

5. Vulpanser, *Antiq.* Schnabel vorn abgeplattet und schwach aufgeschwungen, mit sehr schmalem Nagel und unverdeckten Kieferzähnen; Schwanz ganz von den Flügeln verdeckt, mit 14 abgerundeten Federn.

V. Tadorna, die Brandente. Ist 22″ lang, obenher weiß, mit schwarzen Schultern und grün purpurschillernden Spiegeln auf den Flügeln; Kopf und Hals dunkelgrün; auf der Brust ein rostrother Gürtel; Schwungfedern und Schwanzspitze nur ein breiter Streif, am Bauche schwarz; Schnabel roth, beim Männchen mit einem rothen Höcker. Im Norden, häufig auf dem Zuge in Holland und Frankreich, selten in Deutschland.

V. rutila (Casarca), die Höhlenente. Ist 20″ lang, gelbroth, am Vorderkopfe weiß, hat schwarze Schwung- und Schwanzfedern und einen schwarzen, höckerlosen Schnabel. Im östlichen Europa an Seen und Flüssen, nistet in Felsenhöhlen, Erd- und Baumlöchern.

6. Dendronessa, *Swainson.* Schnabel mit sehr breitem Nagel und verdeckten Kieferzähnen; Schwanz vorragend, mit 16 abgerundeten Federn.

D. Sponsa, die Brautente. Ist 20 – 32″ lang und die schönste aller Entenarten. Lebt in Nordamerika.

7. Anas, *L.* Ente. Schnabel gleichbreit, oder vorn etwas erweitert, mit breitem oder schmalem Nagel und vielen Querlamellen; Nasenlöcher eirund, ziemlich nahe an der Schnabelwurzel; Schwanz kurz, zugespitzt, mit 16 oder 14 zugespitzten Federn.

α. Schwanz mit 16 Federn.

A. Boschas, die wilde Ente. Ist 1′ 9″ lang, oben- und untenher hellgrau, mit fehr feinen braunen und graulichweißen Zickzacklinien und grün violettglänzendem, oben und unten weiß eingefaßtem Spiegel; Kopf und Hals der Männchen dunkelgrün schillernd, der W. grau; Schnabel grüngelb; Füße orangenfarben. Bewohnt die Sümpfe, Seen, Teiche und Flüsse von ganz Europa und ist die Stammrace unserer Hausente, welche, wie alle Hausthiere, in der Farbe und Größe variirt.

A. Crecca, die Krickente. Nur 14″ lang, obenher mit weißen und schwarzen Zickzacklinien, an der Brust weißlich und schwarz gefleckt, am Bauche weiß oder weißgelb; Scheitel, Backen und Hals kastanienbraun; an den Seiten des Kopfs und Halses mit einer breiten, grünschillernden Binde;

Digitized by Google

Flügel mit braungrauen Deckfedern und einem grünschwarzen, weiß eingefaßten Spiegel. Weibchen lerchengrau mit weißer Kehle. Im Norden, und zur Zugzeit in fast allen Gegenden Europas auf Seen und Flüssen. A. acuta, die Spießente, und A. strepera, die Schnatterente (ebenda).

β. Schwanz mit 14 Federn.

A. querquedula, die Knäckente. Nur 15″ lang; Kopf und Hals braunroth, mit weißen Flecken und einer weißen Binde vom Auge bis zum Nacken; Flügel mit blauen Deckfedern und grüngraulichem, weiß eingefaßtem Spiegel; Brust schwarz und braun gewellt; Schnabel und Füße schwärzlich. Weibchen lerchengrau. Bewohnt Seen, Flüsse und Sümpfe von Mitteleuropa, überwintert häufig in wärmern Gegenden.

A. Penelope, die Pfeifente. 18″ lang, obenher weißlich, mit feinen schwarzen Wellenlinien, und auf den Flügeln mit grünem, schwarz eingefaßtem Spiegel; Kopf rostroth, mit weißem Streif über die Stirn; Hals weinröthlich, untere Theile weiß; Schnabel und Füße schwärzlich. Weibchen lerchengrau. Nistet im Norden, erscheint zur Zugzeit fast in ganz Europa.

8. Rhynchaspis, *Leach.*, Löffelente. Schnabel von der Wurzel an erweitert, vorn doppelt so breit als hinten und mit feinen, lang ausgezogenen, nach hinten gerichteten Lamellen, welche äußerlich wie Wimper aussehen; Schwanz unter den Flügeln vorragend, 14federig.

Rh. clypeata, die Löffelente. 18″ lang; Kopf und Oberhals grün schillernd, Unterhals, Brust und Schultern weiß; Rücken schwarz; Flügeldeckfedern blaugrau; Spiegel grünschwarz und weiß eingefaßt; Schnabel schwarz und Füße roth. Bewohnt die Sümpfe, Seen und Flüsse des nördlichen Europa, häufig Holland. Rh. fasciata (Neuholland).

b. Zügel und Augengegend nackt.

9. Cairina, *Flemm.* Schnabel mit einem aufgetriebenen Höcker an der Basis, nach vorn schwach erweitert.

C. moschata, die türkische Ente, Bisamente. Ist größer und stärker als die Hausente, von verschiedener bunter Farbe; Schnabel, Füße und das nackte Gesicht sind roth. Findet sich wild am caspischen Meere, soll aber aus Brasilien stammen; sie wird wegen ihrer Größe in vielen Gegenden gezähmt gehalten und vermischt sich mit der Hausente.

B. Hinterzehe mit einem breiten, schlaff herabhängenden Hautsaume; Lauf vorn quer getäfelt, hinten genetzt. **Tauchende Enten.**

10. Somateria, *Leach.*, Eiderente. Schnabel länger als der Lauf, an der Wurzel hoch, jederseits mit einer Schneppe in die Stirn verlängert, nach der Spitze hin verschmälert und mit einem undeutlich abgesetzten Nagel, welcher den ganzen Vorderrand der Oberlade einnimmt. Nasenlöcher öffnen sich von der Mitte des Schnabels; Schwanz mit 14 zugespitzten Federn. Bewohnen den kältesten Norden, umkränzen ihr Nest mit Flaumfedern, welche sehr weich und elastisch und unter dem Namen Eiderdaunen bekannt sind.

S. mollissima, die Eiderente. 2′ 8″ lang, obere Theile, Hals und Brust weiß, untere Theile, Flügel und Schwanz schwarz; Kopf bunt, Schnabel und Füße grünlich; Weibchen rothbraun, mit schwarzen Querstreifen. Bewohnt die Küsten des arktischen Kreises bis an die Küsten Scandinaviens, Dänemarks und Brittanniens. Liefert die Eiderdaunen, welche jährlich zwei Mal aus dem Neste genommen werden; legt 5—6 graugrüne Eier.

S. spectabilis, die Königsente. Ist 2′ lang, schwarz, mit röthlichweißer Brust, weißem Hals, Oberrücken und Flügeln, rothem Schnabel und

Digitized by Google

rothen Füßen. Weibchen roſtbraun und ſchwarz gefleckt, mit ſchwarzem Schnabel und ſchwarzen Füßen. Bewohnt mehr die arktiſchen Küſten Aſiens, Grönland, die Orkaden und Nordſchottland. Liefert ebenfalls Eiderdaunen.

11. Oidemia, *Flem.*, Trauerente. Schnabel länger als der Lauf, an der Baſis höckerig aufgetrieben, breit, vorn flach, mit breitem Nagel, welcher den ganzen Vorderrand der Oberlade einnimmt; Naſenlöcher oval durchbrochen, auf der Mitte der Mundſpalte; Schwanz vorragend, mit 14 zugeſpitzten Federn.

O. nigra, die Trauerente. Iſt 18″ lang, tiefſchwarz und ohne Flügelſpiegel. Weibchen ſchwarzbraun. Niſten im hohen Norden, erſcheinen ſehr häufig an den engliſchen, holländiſchen und franzöſiſchen Küſten, ſelten im Innern. O. fusca, die Sammetente, und O. perspicillata, die Brillenente (beide im hohen Norden).

12. Udina, *Pall.* Schnabel länger als der Lauf, an der Baſis höckerig aufgetrieben, ſehr breit und mit einem ſchmalen Nagel; Naſenlöcher oval, über dem Wurzeldrittheil der Mundſpalte; Flügel ſehr kurz; Schwanz ſehr lang, zugeſpitzt, mit 18 Federn.

U. mersa, die weißköpfige Ente. Nur 15″ lang, Kopf weiß mit ſchwarzem Scheitel, Hals ſchwarz, Bruſt dunkelbraun, Rücken heller mit ſchwarzen Wellenlinien, Unterleib gelblich weiß; Schnabel blau; Füße ſchwarz. Bewohnt die Salzſeen des öſtlichen Europas, beſonders Rußlands.

13. Glaucion, *L.* Schellente. Schnabel ſehr kurz, an der Baſis gleichmäßig verlaufend und ohne Höcker, nach vorn verſchmälert und mit kleinem, ſchmalem Nagel, welcher nur einen Theil des Randes der Oberlade einnimmt; Naſenlöcher an der Mitte der Mundſpalte; Schwanz abgerundet, 16federig.

Gl. clangula, die Schellente. 18″ lang, Kopf und Oberhals dunkelgrün, ſchillernd, mit einem weißen Fleck vor jedem Auge; Rücken und Schulter ſchwarz, mit weißer Binde auf den Flügeln; Schnabel und Schwanz grau, Beine gelb. Im hohen Norden, im Winter häufig auf den Seen Deutſchlands und der Schweiz. Gl. islandica, in Island und Lappland einheimiſch, kommt ſeltener nach Deutſchland. Gl. albeola (in Nordamerika).

14. Harelda, *Leach.* Eisente. Schnabel ebenfalls ſehr kurz, ohne Höcker, nach vorn ſtark verſchmälert mit weit vorſtehenden Lamellen und mit einem Nagel, welcher den ganzen Vorderrand der Oberlade einnimmt; Naſenlöcher länglich, über der Mitte der Mundſpalte; Schwanz ſehr lang zugeſpitzt, 14federig.

H. glacialis, die Eisente. Iſt ohne die weit vorragenden Schwanzfedern 16″ lang, weiß, mit Ausnahme der Bruſt, des Rückens, der Flügel und des Schwanzes, welche Theile dunkelbraun ſind; Schnabel ſchwarz, mit gelber Binde; Füße gelb. Iſt allgemein an den nordiſchen Küſten, ſelten im Innern.

H. histrionica, die Kragenente, mit einem Halsband am Unterhalſe. Ebenda.

H. Stelleri, die Stelleriſche Eisente. Iſt aſchgrau, lebt an den Küſten von Kamtſchatka und der Kurilen.

15. Fuligula, *Leach.* Moorente. Schnabel länger als der Lauf, breit, platt, mit ſchmalem Nagel, welcher nur einen Theil des vordern Kieferrandes einnimmt; Naſenlöcher oval, öffnen ſich über dem Ende des Wurzeldrittels des Schnabels; Schwanz abgerundet, 14federig. Die Luftröhre zeigt viele Erweiterungen.

Digitized by Google

F. ferina, die Tafelente. Ist 16" lang, aschgrau mit feinen schwarzen Wellenlinien; Kopf und Oberhals rostbraun, Unterhals und Brust dunkelbraun; Schnabel schwarz, mit heller Binde; Flügel ohne Spiegel. Im Norden, häufig auf den Seen Deutschlands und der Schweiz.

F. rufina, die Kolbenente. Ist 21" lang, schwarz, mit braunem Rücken, hat auf dem Kopfe eine haarartige, rostgelbe Holle, rothen Schnabel und rothe Füße. In Nordosten, auf dem Zuge oft häufig auf den Seen der Schweiz, besonders auf dem Bodensee. F. Nyroca, die weißäugige E.; F. cristata, die Reiherente; F. Marila, die Bergente. Alle, im Norden zu Hause, kommen ins Innere von Europa.

16. Mergus, *L.* Sägetaucher. Schnabel schlank, gerade, schmal, an den Rändern mit schief nach hinten geneigten Kieferzähnen und vorn mit hakenförmig abwärts gekrümmtem Nagel, welcher die ganze Kieferbreite einnimmt; Nasenlöcher oval, hinter der Mitte der Mundspalte; Federn am Scheitel und Hinterkopfe hollenartig verlängert; Flügel mittellang, zweite Schwinge am längsten; Schwanz mit 18 oder 16 Federn. Leben gesellig, wie die Enten, tauchen gut, fliegen schnell und weit; nähren sich meist nur von Fischen, Reptilien und Wasserpflanzen; brüten im Norden, überwintern in fast allen gemäßigten Ländern Europas.

a. Schwanz 18federig; Schnabel und Füße roth; Kopf und Oberhals schwarzgrün glänzend.

M. Merganser, der große S. Ist 2' 4" lang, am Unterhals rein weiß, hat eine struppige Holle auf dem Kopfe und weiße Spiegel ohne dunkle Binde. Im Winter gemein in Deutschland und der Schweiz.

M. Serrator, der langschnäbelige S. Etwas kleiner, am Unterhals rothbraun und schwarz getüpfelt, hat einen langen Federbusch, ein weißes Halsband und weiße Spiegel mit zwei schwarzen Querbinden. Ebenda.

b. Schwanz 16federig; Schnabel und Füße bläulich grau.

M. Albellus, der weiße S. Ist nur 15" lang, weiß, mit 2 halbmondförmigen schwarzen Flecken an den Seiten der Brust. Osteuropa. Ausländische: M. cuculatus (Nordamerika) und M. brasiliensis (Brasilien).

17. Cereopsis, *Lath.* Schnabel ganz kurz, dick, am Grunde hoch, beinahe bis zur Spitze mit einer Wachshaut überzogen, mit breiter Stirnschwiele; Nasenlöcher groß, offen, auf der Mitte des Schnabels; Hinterzehe heraufgerückt, mit sehr starken Klauen. Leben in Neuholland, wie die Enten. Nur eine Art.

C. cinerea. Ist von der Größe und Form einer kleinen Gans, mit etwas längerem Halse, obenher graubraun, untenher braunlich weiß; Stirn, Wachshaut und Läufe gelb; Schnabel und Klauen schwarz. Auf Neuholland.

II. Familie. Pelecanidae, Pelekane.

Die Pelekane sind meistens große, schwere Vögel von unförmlichem, plumpem Ansehn und mit einem starken, dichten, glatt anliegenden Gefieder bedeckt. Der Schnabel ist von ziemlicher Länge, grade, bald breit und platt, bald rundlich und zusammengedrückt, endigt mit einem abwärts gekrümmten oder grade zugespitzten Nagel, und seine Seitentheile sind von seiner Firste durch eine Furche abgesetzt. Wangen, Augenkreise und Kehle sind bei den meisten nackt, und die Befiederung des Gesichts tritt zwischen den Augen auf der Stirn in einer Platte vor. Die Nasenlöcher sind

Digitized by Google

spaltenförmig, nur bei einigen nicht bemerkbar. Der Hals ist bald kurz, bald sehr lang, und der Rumpf dick und fleischig. Die Flugwerkzeuge sind meistens lang und sehr vollkommen; auch der Schwanz ist von ziemlicher Länge und besteht bei einigen aus 20 Federn. Die kurzen, starken Beine stehen bald fast im Gleichgewicht des Körpers, bald weit nach hinten, haben genetzte Läufe und 4 Zehen, welche alle durch Schwimmhäute mit einander vereinigt sind und von denen die Hinterzehe aufliegend, aber nur halb so lang als die Mittelzehe ist. Ihre gewaltigen Flugwerkzeuge befähigen sie zum hohen, sehr anhaltenden Fluge; ihrer kurzen, dicken Beine wegen gehen sie beschwerlich; desto geschickter sind sie im Tauchen und Stoßtauchen, wenn sie ihrer Nahrung nachgehen, welche aus Fischen besteht. Sie sind ziemlich weit verbreitet, leben auf Flüssen, Seen und an den Meeresküsten, bauen ihre Nester auf Felsen und auf Bäumen und füttern ihre Jungen.

A. Oberkiefer mit hakenförmig abwärts gekrümmtem Nagel und am Rande nicht gekerbt.

1. Phalacrocorax, *Briss.* (Carbo, *Meyer;* Halieus, *Ill.*) Cormoran, Scharbe. Schnabel mittelmäßig oder lang, grade, zusammengedrückt, auf der Firste rundlich; Unterkieferäste zusammentretend und mit einer Haut verwachsen, welche am Kinn einen kleinen Kehlsack bildet; Nasenlöcher am Grunde, äußerlich nicht bemerkbar; Flügel mittelmäßig, zweite und dritte Schwinge am längsten; Schwanz 12—14federig. Gefieder bronzefarbig. Sind Schwimmtaucher, welche ihr Nest aus Tang auf Felsen bauen.

Ph. Carbo, der Seerabe, Cormoran. Ist 3′ lang, schlank, schwarzgrünlich, auf dem Rücken bronzefarbig, und hat einen weißen Federkreis vom Auge an rings um die Kehle; Schwanz sehr steif und 14federig; ändert im Winter die Farbe. Bewohnt die Seeküsten und Landseen des nördlichen Europas, Sibirien und Nordamerika.

Ph. Graculus, die Krähenscharbe (im Norden und Süden beider Welten); — Ph. cristatus, die Haubenscharbe (im Norden E.); — Ph. pygmaeus, die kleine Scharbe (im Osten, am caspischen Meere häufig); — Ph. africanus (Afrika); — Ph. naevius (Neuseeland); — Ph. Gaimardi (bei Lima); — Ph. lucidus (am Cap).

2. Pelecanus, *Ill.* Pelekan. Schnabel sehr lang, grade, mit flacher Firste; Unterkieferäste weit gespalten und der ganzen Länge nach durch einen großen Hautsack (Kehlsack) verbunden; Nasenlöcher an der Schnabelwurzel in einer Nasenriefe; Flügel mittelmäßig, dritte und vierte Schwinge am längsten; Schwanz 20federig. Sind sehr große Vögel, welche auf Seen, Flüssen und an den Meeresküsten der gemäßigten und wärmeren Gegenden leben, auf der Erde nisten und Fische fressen, welche sie in ihren großen, ausdehnbaren Kehlsack sammeln.

P. crispus, der krausköpfige P. Ist über 6′ lang, weiß und grau überflogen, und hat am Hinterkopf und Nacken eine Mähne von seidenartigen, ganz krausen Federn. Lebt in Dalmatien, Morea, auf dem caspischen Meere und in Aegypten.

P. Onocrotalus, der gemeine P. Ist 5—6′ lang, ganz weiß und rosenroth überlaufen, und hat am Hinterkopf auch einen Federbusch. Lebt im südöstlichen Europa, gemein an der untern Donau, auf den Seen Ungarns, in Griechenland und am caspischen Meere, überwintert im wärmern Asien und Afrika. P. minor (Moldau und Aegyp-

Digitized by Google

ten); P. fuscus (Antillen); P. rufescens (Afrika); P. perspicillatus (Südsee).

3. Tachypetes, *Illig.* Fregattvogel. Schnabel lang, dick, stark, auf der Firste platt und an der Spitze mit einem sehr spitzigen Haken; Nasenlöcher linienförmig und kaum bemerkbar; Läufe sehr kurz, Zehen sehr lang; Flügel ungeheuer lang und schmal, die beiden ersten Schwingen viel länger als die übrigen; Schwanz stark gegabelt. Leben in den tropischen Meeren, können weder auf ebener Erde gehen, noch auf dem Wasser schwimmen, sondern schweben fast beständig in der Luft, oft mehrere hundert Meilen weit vom Lande entfernt, und sind wahre Stoßtaucher, indem sie in der Luft schwebend auf ihre Beute herabstürzen. Sie ruhen auf erhabenen Klippen oder auf Bäumen, wo sie auch nisten. Man kennt mit Bestimmtheit nur zwei Arten, von denen die bekannteste ist:

T. Aquilus, der Fregattvogel. Ist 3′ 5″ lang, ganz schwarz, mit bläulichem Schimmer und hat einen rothen Schnabel. Das Weibchen hat einen weißen Hals, weißen Unterleib und blaufarbigen Schnabel. Zwischen den Wendekreisen.

B. Oberkiefer ziemlich gleichmäßig und grade zugespitzt, und beide Kiefer am Rande gekerbt.

4. Phaëton, *L.* Tropikvogel. Schnabel mäßig, seitlich stark zusammengedrückt, auf der Firste gebogen, vorn scharf zugespitzt und am Rande mit schiefen Kerben; Nasenlöcher bilden halb geschlossene Ritzen an der Schnabelwurzel; Gesicht und Kehle befiedert; Beine weit nach hinten; Flügel lang, erste Schwinge am längsten; Schwanz kurz, mit zwei sehr langen Federn. Leben, wie die vorigen, nur in den Tropen, gehen schlecht, schwimmen nur aus Noth, fliegen sehr leicht und weit, schnappen die Fische von der Oberfläche des Wassers weg, ohne eigentlich zu tauchen; nisten auf Felsen.

Ph. aethereus, der weißschwänzige T. Ist mit dem Schwanze gegen 3′ lang, weiß, auf dem Rücken schwarz getüpfelt und hat schwarze Flügel und einen rothen Schnabel.

Ph. phoenicurus, der rothschwänzige T. Ist kleiner, silberweiß und hat zwei verlängerte rothe Schwanzfedern.

5. Plotus, *L.* Schlangenhalsvogel, Anhinga. Schnabel lang, ganz grade, dünn, spitzig, mit scharf eingeschnittenen Rändern; Nasenlöcher linienförmig, verborgen, am Grunde des Schnabels; Kopf sehr klein; Gesicht und Wangen nackt; Hals sehr lang; Beine sehr kurz und weit nach hinten stehend; Flügel lang, die dritte Schwinge am längsten; Schwanz ebenfalls sehr lang, 12federig und abgerundet. Bewohnen die süßen Gewässer der wärmern Gegenden von Amerika und Afrika, fischen auf dem Wasser ruhend; schlafen und nisten auf Bäumen.

Pl. melanogaster, der schwarze A. Ist beinahe 4′ lang, tief schwarz, am Oberhals mehr braun, auf den Schultern weiß gefleckt, und hat einen gelben Schnabel und gelbe Füße. Bewohnt ganz Amerika. Pl. Vaillantii (im südlichen Afrika bis Asien).

6. Sula, *Briss.* (Dysporus, *Ill.*) Tölpel. Schnabel lang, stark, grade, kegelförmig, vorn spitzig und etwas gekrümmt, am Rande der Kiefer mit rückwärts gerichteten Zähnen; Nasenlöcher äußerlich nicht bemerkbar; Gesicht und Gurgel nackt; Beine sehr weit nach hinten gestellt; Flügel lang, zweite Schwinge am längsten; Schwanz konisch, 12federig. Leben gesellschaftlich auf dem Meere, fliegen sehr leicht, schlafen auf dem Wasser, benehmen sich sehr dumm gegen ihre Feinde, fischen stoßtauchend, nisten auf Felsen am offenen Meere, legen meistens nur ein Ei.

Digitized by Google

S. alba, der weiße Tölpel, Baſſangans. Iſt 3′ lang, weiß, mit ſchwarzen Schwingen und Füßen. Bewohnt die arktiſchen Gegenden beider Welten, beſonders häufig die ſchottiſchen Inſeln.

S. fusca, der braune Tölpel. Iſt oben braun, unten weiß und bewohnt die Antillen. S. capensis (am Cap).

III. Familie. Colymbidae, Taucher.

Sind Vögel von der Größe der Enten, welche einen plumpen, ſeitlich zuſammengedrückten Körper mit dichtem, ſeidenartig glänzendem, ſtark eingeöltem Gefieder haben. Der Schnabel iſt ziemlich lang, ganz grade, glatt, ſeitlich zuſammengedrückt und zugeſpitzt, am Grunde bis faſt an die ovalen, halb geſchloſſenen Naſenlöcher befiedert. Der Hals iſt lang und dünn und geht allmälig in den ſchmalen Vorderkörper über. Die Flügel haben nur ſehr kurze Schwingen, und der Schwanz fehlt entweder gänzlich, oder iſt kurz und abgerundet. Die faſt am Steiß eingelenkten Beine haben kurze, zuſammengedrückte Läufe, drei gelappte oder durch ganze Schwimmhäute verbundene Vorderzehen mit flachen Nägeln und eine Hinterzehe mit breitem, herabhängendem Hautſaum. Sie ſind die geſchickteſten Taucher, tauchen mit angelegten Flügeln ſowohl nach Fiſchen, als auch in Gefahr; fliegen, trotz ihrer kurzen Flügel, hurtig, aber nicht anhaltend; gehen faſt aufrecht, aber ſehr langſam und beſchwerlich; leben mehr auf ſüßen als ſalzigen Waſſern, niſten nur an jenen, legen mehrere Eier und füttern die Jungen nicht, ſondern führen ſie gleich auf das Waſſer.

A. Mit Lappenfüßen.

1. Podoa, *Ill.* Taucherhuhn. Schnabel von der Länge des Kopfs, grade walzenförmig, vorn zugeſpitzt und etwas herabgebogen; Naſenlöcher gegen die Mitte des Schnabels, lang, ſpaltenförmig durchgehend; Flügel mittelmäßig, ſpitzig; Schwanz ſehr breit. Nur eine Art:

P. surinamensis, das ſurinamſche T. Iſt 13″ lang, obenher braun, auf dem Rücken weiß gefleckt, untenher weiß und braun gefleckt; Schnabel und Füße roth. Lebt auf ſtehenden Gewäſſern im wärmern Amerika.

2. Podiceps, *Lath.* Steißfuß. Schnabel mäßig, grade, zuſammengedrückt, kegelförmig, an der Spitze wenig geneigt; Naſenlöcher ſpaltenförmig; Zügel nackt; Flügel kurz, ſchmal, die drei erſten Schwingen am längſten; der Schwanz fehlt. Leben in allen Zonen, meiſtens auf ſüßen Waſſern, genießen Fiſche, Inſekten und Vegetabilien, niſten im Schilf und legen 4—6 Eier.

a. Europäiſche Arten:

P. cristatus, der gehäubte St. So groß wie eine Ente, obenher ſchwarzbraun, untenher ſilberweiß, hat einen doppelten, ſchwarzen, nach hinten ſtehenden Federbuſch und im Alter noch einen breiten roſtgelben Halskragen. Bewohnen die Küſten im Norden Europas, ziehen im Winter ins Innere und ſind dann gemein auf Seen und Flüſſen Deutſchlands und der Schweiz.

P. cornutus, der gehörnte St. Iſt etwas kleiner, hat einen ſchwarzen Kragen und zwei lebhaft roſtgelbe, hörnerförmige Federbüſche. Auf Seen und Flüſſen.

P. suboristatus, der graukehlige St. Hat einen grauen Kragen und

Digitized by Google

kleine schwarze Federbüsche, und steht rücksichtlich der Größe zwischen den beiden vorigen.

P. auritus, der geöhrte St. Ist 12″ lang, obenher glänzend schwarz, untenher silberweiß, und hat hinter jedem Auge einen Büschel rostgelber Federn.

P. minor, der kleine St. So groß wie eine Wachtel, obenher braun, untenher silberweiß, und hat weder Federbusch, noch Halskragen.

b. Außereuropäische Arten:

P. carolinensis (Nordamerika); P. Kallipareus (Malouinen); P. Rollandi (ebenda); P. americana (Südamerika).

B. Mit ganzen Schwimmfüßen.

3. Colymbus, *Lath.* (Eudytes, *Ill.*) Seetaucher. Schnabel und Nasenlöcher der vorigen; Zügel befiedert; Flügel kurz, die erste Schwinge am längsten; Schwanz vorhanden, kurz und abgerundet. Leben nur in den arktischen Gegenden im Meere, zur Brützeit auf süßen Gewässern, nisten an der Erde und legen nur zwei Eier; nähren sich von Fischen und Fischlaich. Die Jungen ziehen landeinwärts.

C. glacialis, der große Seetaucher. Ist 2′ 6″ lang, obenher schwarzbraun und weiß gefleckt, untenher weiß; Kopf und Hals schwarz, ins Grüne schillernd, mit weißem Halsbande. Im hohen Norden, selten im Innern Europas. C. arcticus und C. septentrionalis (ebenda).

IV. Familie. Alcidae, Alken.

Vögel von mittlerer Größe, welche in ihrer äußern Form und Bedeckung den vorigen ähnlich sind, aber einen kurzen, dicken Hals haben. Der Schnabel ist grade, dick, kurz und gewölbt, oder sehr stark zusammengedrückt und hoch, bei einigen vorn geneigt und an der Basis der Oberlade mit einer Wulst rings umgeben. Die Nasenlöcher sind ritzenförmig, länglich oder rundlich und zum Theil mit den Stirnfedern bedeckt. Flügel und Schwanz sind sehr kurz, und die erste Schwinge ist bei allen am längsten. Die sehr kurzen, ganz am Steiß eingelenkten Beine haben stark zusammengedrückte Läufe, durch Schwimmhäute verbundene Vorderzehen und entweder gar keine, oder eine nach vorn gerichtete Hinterzehe. Diese Schwimmvögel sind sämmtlich Bewohner der arktischen Polargegend, leben außer der Brütezeit immer im Meere, fliegen gar nicht oder höchst selten, stehen aufrecht, gehen sehr beschwerlich, schwimmen und tauchen geschickt mit halb ausgebreiteten Flügeln nach Fischen und Mollusken, nisten gesellschaftlich am Meere, legen nur ein Ei, brüten abwechselnd und füttern ihre Jungen, welche erst, nachdem sie das Federkleid erhalten, das Nest verlassen und ihren Eltern folgen.

A. Mit nach vorn gerichteter Hinterzehe und ganz verkümmerten Flügeln ohne Schwungfedern. Impennes, *Ill.*

1. Aptenodytes, *Forst.* Pinguin. Schnabel grade, ziemlich rundlich, mit hakig übergekrümmter Spitze und einer schiefen Furche unterhalb des Rückens, in welcher die länglichen Nasenlöcher liegen; Unterkiefer abgestutzt; Beine ganz am Steiß eingelenkt. Sind Bewohner des Südmeers, an den südlichsten Küsten, können nicht fliegen, gehen unsicher, aufrecht und brauchen dabei

Digitized by Google

ihren steifen Schwanz als Stütze; schwimmen geschickt, wobei sie ganz unter Wasser sind und mit den Flügeln rudern; nisten in Erdlöchern; legen 2—3 Eier; füttern ihre Jungen lange Zeit im Neste und führen sie nachher weit ins Meer.

a. Schnabel länger als der Kopf, grade, dünn zugespitzt und an der Spitze etwas gebogen; Nasenlöcher unter den Stirnfedern verborgen. Aptenodytes, *Cuv.* Fetttaucher.

A. patagonica, der große F. Ist fast 3′ hoch, obenher schiefergrau, untenher weiß, an der Brust silbergrau; Kopf und Kehle schwarz, mit einer citrongelben Binde umgeben. Ist häufig an den Küsten Patagoniens, aber auch in Australien.

b. Schnabel dick, stark, wenig zusammengedrückt, oben rundlich, an der Spitze wenig gebogen; Nasenlöcher am Rande des Schnabels in einer Furche. Catarrhactes, *Briss.* Sprungtaucher.

A. chrysocoma, der goldhaarige Sp. Von der Größe einer Ente, obenher schwarz, untenher weiß, und hat einen weißen oder gelben Federbusch auf jeder Seite des Hinterkopfs. Springt zuweilen aus dem Wasser hervor. Südmeer. A. catarrhactes, A. papua, A. minor.

c. Schnabel kurz, grade, stark zusammengedrückt und mit hakiger Spitze; Nasenlöcher linienförmig, klein, gegen die Mitte des Schnabels. Spheniscus, *Briss.* Flossentaucher.

A. demersa, der gefleckte Fl. Ist 20″ lang, obenher schwarz, untenher weiß, und hat einen braunen Schnabel mit weißer Binde in der Mitte. Am Cap.

B. Ohne Hinterzehe und die Flügel mit sehr kurzen Schwingen. Alcae.

A. Schnabel seitlich stark zusammengedrückt, in der Mitte 4—6 Mal so hoch als breit, mit Querfurchen, mit scharfer Firste und scharfem Kiel, und an der Wurzel der Oberlade mit einer erhabenen Wulst umgeben.

2. Alca, *L.* Alk. Schnabel länger als der Kopf und mit glatter Wulst am Grunde, hinter welcher sich die Nasenlöcher öffnen und mit den Stirnfedern bedeckt werden; Schwanz zugespitzt. Laufen und sitzen auf den Läufen, klettern auf Felsen, machen kein Nest, sondern legen ihr Ei auf die nackten Felsen und haben zwei Brutflecken zur Brütezeit.

A. Torda, der Klubalk. Ist 1′ 3″ lang, obenher schwarz, untenher weiß, hat einen weißen Streif auf jedem Flügel und einen oder zwei auf dem Schnabel. Im hohen Norden von Europa, Asien und Amerika.

A. impennis, der große Alk. Von der Größe einer Gans, an Färbung dem vorigen gleich, hat aber einen ganz schwarzen Schnabel und auf den Zügeln einen weißen Fleck. Grönland.

3. Mormon, *Ill.* Larventaucher. Schnabel kürzer, aber höher und an der Basis mit einer getüpfelten Wulst umgeben, vor welcher die Nasenlöcher in einer Längsspalte liegen und von oben ganz verdeckt sind; Schwanz abgerundet. Sie können ein wenig fliegen, gehen und ruhen auf der Sohle, graben ellenlange Röhren, in welche sie ihr Ei legen, und haben zur Brutzeit zwei Brutflecken.

M. Fratercula, der Papageitaucher. Ist so groß wie eine Taube, obenher schwarz, untenher weiß und im Ganzen den Papageien sehr ähnlich. Im hohen Norden, kommt im Winter an die englischen, französischen und holländischen Küsten. M. cirrhata (Kamtschatka); M. cristatella (von Japan bis zur Behringsstraße).

Digitized by Google

B. Schnabel gleichmäßig abgerundet, mit rundem Kiel und runder Firste, ohne Wulst und Querfurchen.

4. Mergulus, *Ray.* Krabbentaucher. Schnabel kurz, dick, kegelförmig und auf dem Rücken gewölbt; Nasenlöcher rundlich, öffnen sich in vorn nackten Nasengruben, welche hinten befiedert sind; Flügel stärker als bei den vorigen. Laufen auf der Sohle, legen nur ein Ei und haben zwei Brutflecken.

M. Alle, die Zwerglumme. Ist nur 8½″ lang, obenher schwarz, untenher weiß. An allen arctischen Küsten, im Winter einzeln an den Küsten der Nordsee.

5. Uria, *Briss.* Lumme. Schnabel länger als der Kopf, schmal, ziemlich grade, spitzig; Nasenlöcher länglich in einer Aushöhlung an der Wurzel und mit den Stirnfedern bedeckt; Flügel mehr ausgebildet, dienen zum Flattern. Können kurze Strecken fliegen, legen 1 oder 2 große Eier auf Felsen und haben entweder jederseits, oder nur in der Mitte des Bauches einen Brutfleck.

U. Troile, die Troil-Lumme. Ist von der Größe einer Ente, auf dem Kopfe und Halse braun, auf dem Rücken schwärzlich, untenher weiß, und hat einen weißen Strich auf den Flügeln. In den Polmeeren, wandert im Winter schaarenweise an die Küsten Scandinaviens, Englands und Hollands. U. Grylle, U. Ringvia, U. Brunichii, U. unicolor, U. Francsii.

V. Familie. Procellariae, Sturmvögel.

Sind mittelgroße, selten sehr große Schwimmvögel von kräftigem, gedrungenem Körperbau und ebenmäßiger Form. Der Kopf ist nicht dicker als der stark befiederte, ziemlich kurze Hals, und dieser geht allmälig in den starken, aber ziemlich gestreckten Rumpf über. Der Schnabel ist eben so lang oder länger als der Kopf, dick und kräftig, oder mäßig und schlank, grade, seitlich zusammen- oder niedergedrückt, und an der Spitze mit starkem Haken versehen, oder leicht abwärts geneigt. Die Nasenlöcher öffnen sich gegen die Mitte oder innerhalb des Wurzelviertels der Oberlade in einer gemeinschaftlichen, oder in zwei gesonderten, vorstehenden Röhren, daher man die Sturmvögel auch wohl Röhrennasen (Tubinares) nennt. Ihre Flügel sind sehr ausgebildet, lang und spitzig und erreichen das Ende des mittelmäßig großen Schwanzes. Die Beine sind mehr gegen die Mitte des Rumpfes eingelenkt, von verhältnißmäßiger Länge, die Läufe genetzt, die drei Vorderzehen durch ganze Schwimmhäute verbunden und die Hinterzehe fehlt gänzlich oder ist nur noch durch einen Nagel ersetzt. Sie leben alle auf dem hohen Meere, oft viele hundert Meilen von den Küsten entfernt, fressen Fische und Molusken, welche sie an der Oberfläche des Wassers erhaschen; einige nähren sich auch von im Meere umherschwimmendem Aas; sie tauchen nicht, schwimmen aber geschickt und hoch, und ihr Flug ist so anhaltend und gewandt, daß sie darin nur noch von den Möwen übertroffen werden. Sie brüten gesellschaftlich, legen meistens nur ein Ei auf nackte Felsen oder in Erdlöcher und ätzen oder füttern ihre Jungen.

1. Diomedea, *L.* Albatros. Schnabel länger als der Kopf, groß und stark, grade, seitlich zusammengedrückt, auf dem Rücken gerundet, an den

Digitized by Google

Seiten gefurcht, endigt mit einem großen abgesetzten Haken; Unterlade abgestutzt; Nasenröhren getrennt und seitlich am Grunde des Schnabels in einer Furche; Hinterzehe fehlt; Flügel sehr lang und schmal. Sind sehr große, schwere Vögel, welche auf dem südlichen Weltmeere leben, sich von Fischrogen, Mollusken und Aas nähren, gesellschaftlich nisten, nur ein Ei legen und ihre Jungen ätzen.

D. exulans, der Albatros, das Meerschaf. Ist über 3' lang, ganz weiß, oder auf dem Rücken braun oder graulich, mit Ausnahme der Flügel, des Schnabels und der Füße, welche schwarz sind. Im südlichen Weltmeere vom Cap an bis Neuholland; fliegt nahe über dem Wasser, ist wenig scheu, stupid und soll wie ein Esel schreien. D. brachyura (in den arctischen Südmeeren), D. melanophrys (gemein am Cap), D. chlororhynchos (Südmeer), D. fuliginosa (ebenda).

2. Procellaria, *L.* Sturmvogel, Pitrel. Schnabel so lang als der Kopf, schlank, an der Wurzel breit, vorn zusammengedrückt, aufgetrieben, endigt mit einem starken Haken; Unterlade abgestutzt; Nasenlöcher öffnen sich auf der Firste in einer gemeinschaftlichen, durch eine Scheidewand getrennten, weit vorstehenden Röhre; Beine mittellang, dünn; Hinterzehe durch einen Nagel angedeutet; Flügel lang, erste Schwinge am längsten; Schwanz abgerundet. Leben auf allen Meeren, fliegen sehr schnell und weit, nahe über der Meeresfläche, begleiten die Schiffe und retten sich auf dieselben bei großen Stürmen, fressen Fische und Mollusken, brüten in großen Gesellschaften auf nackten Felsen und legen nur ein Ei.

P. glacialis, der Eissturmvogel. So groß wie eine Ente, weiß mit aschgrauem Mantel, graubraunen Schwingen, gelbem Schnabel und gelben Füßen. Im nördlichen Polarmeere. P. gigantea (Südmeer), P. capensis, P. hasitata, P. Berardi, P. cinerea, P. desolata (alle in den Südmeeren).

3. Thalassidroma, *Vigors.* Sturmläufer. Schnabel kürzer als der Kopf, sehr zusammengedrückt, an der Spitze hakenförmig gekrümmt; Nasenlöcher der vorigen; Beine höher, Lauf dünn; Flügel lang, zweite und dritte Schwinge am längsten; Schwanz gegabelt oder grade; Gefieder schwarz. Leben in allen Meeren, führen eine halbnächtliche Lebensart, verbergen sich am Tage meistens in Felsenhöhlen, laufen fliegend über das Wasser weg, folgen bei Stürmen den Schiffen, fressen Insekten und kleine Mollusken, nisten in Felsen- und Erdlöchern, legen ein Ei und haben Brutflecken.

Th. pelagica, die Sturmschwalbe, der Petersvogel. Ist nur 5½'' lang, obenher mattschwarz, untenher grauschwarz; Schnabel und Füße ebenfalls schwarz. An den nördlichen Küsten des Polarmeeres. Th. Leachii (ebenda), Th. oceania (Nordamerika), Th. Wilsonii (ebenda), Th. Fregatta (Südmeer), Th. marina (ebenda).

4. Puffinus, *Ray.* Sturmtaucher. Schnabel gewöhnlich länger als der Kopf, dünn, schwach, vorn zusammengedrückt und mit beiden Kiefern mehr oder minder abwärts gebogen; Nasenlöcher bilden zwei getrennte Röhren, deren Ränder an der Schnabelbasis wenig vorstehen; Flügel lang, erste Schwinge am längsten; Hinterzehe durch einen Nagel ersetzt. Sind ebenfalls halbnächtliche Vögel, mehr in der Dämmerung als am Tage umherfliegend; sie fliegen hoch, erhaschen ihre Nahrung tauchend, brüten in tiefen Erdlöchern.

P. Anglorum, der nordische St. Ist 1' lang, obenher schwarz, untenher weiß; Schnabel und Füße braunschwarz. In großer Menge an den nordischen Küsten; die Jungen werden zum Wintervorrath eingesalzen.

Digitized by Google

P. cinereus (fast in allen Meeren), P. obscura (Nordküsten), P. fuliginosa oder pacifica?

5. Halodroma, *Ill.* Sturmlumme. Schnabel sehr kurz, grade, an der Wurzel breit, vorn zusammengedrückt und stark hakenförmig; Nasenlöcher der vorigen; ohne Hinterzehe; im Uebrigen wie die vorigen.

H. Urinatrix, 8″ lang, oben schwarz, unten weiß. Im Südmeere um Neuholland.

6. Pachyptila, *Ill.* Sturmsäger. Schnabel stark, dick, hinten breit, mit hakenförmiger Spitze und an den Rändern inwendig mit spitzen Lamellen; Unterlade mit kleinem Kehlsack; Nasenlöcher der vorigen; Hinterzehe durch einen Nagel ersetzt.

P. vittata, der gebänderte St. Ist 10″ lang, obenher aschblau, mit einer schwärzlichen Binde über Flügel und Bürzel, untenher weißlich. Im Südmeere.

VI. Familie. Laridae. Seeschwalben.

Sind mittelgroße Vögel von schlanker, gestreckter Form, welche im äußern Ansehn eine auffallende Aehnlichkeit mit den Schwalben, und daher ihren Namen erhalten haben. Der Kopf ist, wie bei den vorigen, nicht dicker als der kurze, dicht mit Federn besetzte Hals, und der Rumpf ist sehr gestreckt, schlank und schmal. Der Schnabel ist von mittlerer Länge und Stärke, selten sehr lang, mehr oder weniger seitlich zusammengedrückt, grade und spitzig auslaufend, oder an der Spitze stark hakenförmig gekrümmt. Die Nasenlöcher öffnen sich seitlich in freiliegenden Nasengruben. Die spitzigen Flügel überragen in der Regel noch den ziemlich langen Schwanz. Die kurzen Beine sind gegen die Mitte des Rumpfs eingelenkt, haben quer getäfelte Läufe, durch Schwimmhäute vereinigte Vorderzehen und eine freie, ungesäumte Hinterzehe. Sie sind über die ganze Erde verbreitet, leben sowohl an den Küsten der Meere, als auch an süßen Gewässern im Innern der Länder, fliegen pfeilschnell und sehr anhaltend, nähren sich von Fischen, Mollusken, Wasserinsekten und Aas, tauchen nicht, sondern ergreifen stoßtauchend ihre Beute von der Oberfläche des Wassers, nisten meistens gesellschaftlich auf nackten Felsen und Klippen, oder auf Sandebenen und Wiesen in der Nähe süßer Gewässer, legen wenige Eier, brüten abwechselnd und füttern ihre Jungen.

1. Lestris, *Ill.* Raubmöve. Schnabel stark, walzenförmig, schneidend; Oberlade an der Spitze hakenförmig und senkrecht abwärts gekrümmt und am Grunde mit einer abweichenden hornartigen Decke bekleidet, unter welcher sich die Nasenlöcher öffnen; Flügel mittellang, die erste Schwinge am längsten; Schwanz schwach gerundet; Läufe ziemlich lang; Zehen mit ganzen Schwimmhäuten. Sind kühne, räuberische Vögel, welche den Möven ihre Beute abjagen, ihnen die Jungen und Eier rauben und selten selbst fischen; sie leben nur innerhalb des arctischen Kreises an den Küsten, brüten auf Sandebenen und Wiesen in der Nähe der Landseen und Flüsse.

L. catarrhactes, die große R. Ist fast 2′ lang und von brauner Farbe. Ist sehr weit verbreitet in beiden Polarmeeren, wird von den Seefahrern Port Egmonts-Huhn genannt.

Digitized by Google

2. Larus, *L.* Möwe. Schnabel der vorigen, aber ohne besondere Decke am Grunde der Oberlade; Nasenlöcher öffnen sich gegen die Mitte des Schnabels; Flügel der vorigen; Schwanz grade oder abgerundet; Läufe ziemlich lang und dünn; Zehen mit ganzen Schwimmhäuten. Leben mehr an den Küsten des Meeres, als an Binnengewässern, sind sehr gefräßig, fressen Fische, Mollusken und Aas, nisten auf sandigen Ufern oder Felsen, legen 2—4 Eier, welche sehr geschätzt und daher von den Insel- und Küstenbewohnern gesammelt werden; ihr Fleisch ist aber ungenießbar.

L. marinus, die Mantelmöve. Ist von der Größe einer Ente, meist mit schwarzem Mantel, in der Jugend weiß und grau gefleckt; Füße röthlich; Schnabel gelb. Fast an allen nördlichen Küsten, selten im Innern.

L. ridibundus, die Lachmöve. Ist 1′ lang, im Winter obenher hellaschgrau, untenher rein weiß; im Sommer ist der Kopf, Nacken, Kehle und Oberhals chocoladebraun; Schnabel und Beine sind immer roth; Schwanzfedern weiß, mit schwarzer Spitze. Leben im Sommer auf den Landseen und großen Flüssen des nördlichen Europa, wo sie auch brüten, ziehen im Herbst südlich und überwintern auf den Seen der Schweiz und Italiens.

L. glaucus, Burgemeistermöve (im hohen Norden); — L. argentatus, Silbermöve (an allen Nordküsten); — L. melanocephalus (Osteuropa und Asien); — L. fuscus, Häringsmöve (ganz Europa); — L. eburnus (im Norden, selten im Innern); — L. canus, Sturmmöve (im Norden und im Innern); — L. tridactylus (ebenda); — L. plumbiceps (Mittelmeer); — L. capistratus (im Norden); — L. minutus (ebenda); — L. melanurus (Asien); — L. leucomelas (Oceanien); — L. melanorhynchus (Südamerika); — L. Sabini (im hohen Norden); — L. leucophthalmus (Nordafrika, am rothen Meere); — L. cirrhocephalus (Südamerika); — L. Ichthyaëtos (Asien, am caspischen Meere); — L. Audouini (Mittelmeer).

3. Sterna, *L.* Seeschwalbe. Schnabel so lang oder etwas länger als der Kopf, zusammengedrückt, längs der Firste schwach gebogen und am Ende spitzig auslaufend; Nasenlöcher öffnen sich gegen die Mitte des Schnabels; Flügel der vorigen; Schwanz mehr oder weniger gabelförmig; Beine klein, mit kurzen, dünnen Läufen und ganzen oder halben Schwimmfüßen. Sind über alle Meere, Seen und Flüsse der Erde verbreitet, fliegen schnell und gewandt, schwimmen gewöhnlich nicht, nehmen ihre Nahrung, welche in Fischen, Mollusken und Wasserinsekten besteht, stoßtauchend, legen 2—3 Eier auf den Ufersand oder auf nackte Felsen und bringen ihren Jungen das Futter im Schnabel.

St. hirundo, die gemeine S. Ist 13″ lang, obenher schwarzgrau, untenher weiß, an der Brust grau überlaufen; hat einen rothen Schnabel, gelbe Füße und stark gegabelten Schwanz. Bewohnt die Meeresküsten und Landseen von ganz Europa.

St. nigra, die schwarze S. Ist 9″ lang, im Sommer ganz schwarzgrau mit hellerem Mantel, im Winter an der Stirn, Kehle und am Vorderhals rein weiß, am Oberkopf und Nacken tiefschwarz. Bewohnt die Landseen, Flüsse und Sümpfe von ganz Europa bis zum arktischen Kreise.

Die übrigen europäischen Arten sind: St. caspia, St. macrura, St. minuta, St. paradisea, St. cantiaca, St. anglica, St. hybrida, St. leucoptera, St. stolida. Außereuropäische: St. Inca (Peru); — St. velox (am rothen Meere); — St. cayana (Cayenne); — St. infuscata (Ostindien); — St. magnirostris (Brasilien); — St. melanauchen (im indischen Archipel); — St. melanogaster (ebenda); — St. tenuirostris (am Senegal).

4. Rhynchops, *L.* Scheerenschnabler. Schnabel, dessen Oberlade kürzer

Digitized by Google

als die untere, lang, grade, seitlich so stark zusammengedrückt, daß er messerklingenförmig ist und beide Laden wie eine Scheere gegen einander wirken; Nasenlöcher seitlich, am Rande; Flügel, Schwanz und Füße der Seeschwalben. Bewohnen die tropischen Meere, fressen meistens zweischaalige Mollusken, fliegen nahe über der Oberfläche des Wassers hin, um ihre Beute zu ergreifen.

Rh. nigra, der schwarze Sch. Ist von der Größe einer Taube, obenher schwarz, untenher weiß, mit weißer Binde auf den Flügeln, rother Schnabelwurzel und rothen Füßen. An den Küsten und Flußmündungen von Süd- und Mittelamerika. **Rh. flavirostris** (ebenda); **Rh. cinerascens** (ebenda); **Rh. orientalis** (am Nil); **Rh. brevirostris** (Brasilien).

5. **Chionis**, *Forst.* (Vaginalis, *Lath.*) Scheidenvogel. Schnabel stark, dick, kegelförmig, zusammengedrückt, gegen die Spitze gebogen und oben an der Wurzel bis zur Hälfte mit einer hornartigen Decke umgeben, an deren Rande die Nasenlöcher münden; Flügel mittelmäßig, die zweite Schwinge am längsten, an der Achsel mit einem Höcker; Beine mittellang, Zehen durch halbe Schwimmhäute verbunden, Hinterzehe frei. Nur eine Art:

Ch. alba, der weiße Sch. Ist 14″ lang, hat ein glänzend weißes Gefieder, weißlichen Schnabel und röthlich schwarze Füße. Lebt in Australien, hält sich beständig am Meeresufer auf und frißt Mollusken und Aas.

Dritte Klasse.

Reptilia, Reptilien.

(Amphibia, Amphibien.)

Während die Vögel eine vollkommen abgeschlossene Gruppe unter den Wirbelthieren bilden, zeigen die Reptilien eine so große Mannigfaltigkeit in ihrer Form und Organisation und so mancherlei Uebergangstypen, daß eine allgemeine Schilderung derselben mit den größten Schwierigkeiten verbunden ist. Wir können daher eine Vorstellung dieser Klasse hier nur in ihren allgemeinsten Beziehungen geben, werden hingegen dieselbe durch eine desto vollständigere Schilderung der einzelnen Ordnungen zu ergänzen trachten.

a. Aeußerer Bau. In der äußern Gestalt zeigen die Reptilien einerseits die bedeutendsten Abweichungen, lassen aber andrerseits auch sehr allmälige Uebergänge zwischen den Hauptformen erkennen, welche langgestreckt und walzenrund bei den Krokodilen, Eidechsen und Schlangen, breit-elliptisch und oben gewölbt bei den Schildkröten, kurz, dick und plump bei den Fröschen erscheinen. Die Oberhaut ist bei den meisten mit

Digitized by Google

körnigen oder blättrigen Schuppen, knorrigen Höckern oder Schildern bedeckt, bei andern ganz nackt und schleimig. Hierauf gründet sich die Eintheilung der Reptilien in *gepanzerte* und *nackte*. Als gesonderte *Haupttheile* des Körpers lassen sich noch Kopf, Hals und Rumpf unterscheiden, aber Gliedmaßen fehlen vielen gänzlich. Der *Kopf* ist im Verhältniß zum Rumpfe klein und hat bei allen eine ziemlich gleiche, nämlich eine niedergedrückt-ovale, platte Form; die einzelnen Theile und Organe desselben zeigen aber eine große Verschiedenheit. Das *Maul* ist bei allen sehr weit gespalten. Die *Kiefer* sind bei den meisten äußerlich mit häutigen Lippen oder Schildern bedeckt, bei andern (Schildkröten) mit einem Hornüberzug versehen, deren schneidende Ränder die Stelle der Zähne vertreten; einigen (Krokodilen) fehlen die Lippen gänzlich, so daß die Zähne bei geschlossenem Maule äußerlich sichtbar sind. Die Zähne selbst, welche weder zum Zerreißen, noch zum Zermalmen, sondern nur zum Erfassen der Nahrung dienen, sind ihrer Form, Größe und Anheftung nach sehr mannigfaltig; sie heißen: 1) *eingekeilte* (dentes intrusi), wenn sie in wirklichen Höhlen der Kiefer stecken; 2) *eingewachsene* (d. innati), wenn sie unmittelbare Fortsetzungen der Kieferknochen bilden; 3) *angewachsene* (d. adnati), wenn sie bloß an der Innenseite der Kiefer festgewachsen sind; 4) *Gaumenzähne* werden diejenigen genannt, welche am Gaumen sitzen. Die *Zunge* ist bei allen fleischig, gewöhnlich viel länger als breit, im Uebrigen aber von sehr verschiedener Bildung: bei den Schlangen und Eidechsen sehr beweglich, weit vorstreckbar und zweispitzig, bei den Fröschen vorn oder ganz angewachsen, bei den Krokodilen und Schildkröten unbeweglich; einigen fehlt sie gänzlich. Die *Nasenlöcher* sind immer vorhanden und durchgehend; sie öffnen sich nach außen in der Oberlippe, nach innen in den Rachen und können bei einigen durch Klappen geschlossen werden. Die *Augen* liegen immer seitlich am Kopfe, sind verhältnißmäßig klein, werden entweder mit einem oder mit zwei Augenliedern und einer Nickhaut bedeckt, oder haben statt derselben eine den Augapfel ganz überziehende Augenhaut (bei den Schlangen), welche mit der jedesmaligen Häutung der Thiere erneuert wird; bei einigen verschwinden die Augen fast gänzlich. Auch die äußern *Ohren* fehlen einigen ganz und gar; bei denen, wo sie vorhanden sind, liegen sie hinten am Kopfe, haben aber weder eine Muschel, noch einen Gehörgang, so daß das Trommelfell mit der Oberhaut in einer Fläche, und zwar entweder ganz frei in einer geringen Vertiefung, oder unter Schuppen ver-

Digitized by Google

borgen liegt. Der Hals ist sehr kurz und allermeist dünner als der Kopf und Rumpf. Letzterer ist seiner Hauptform nach zusammengedrückt-oval, walzenrund, oder dick und vierschrötig; bei den meisten in einen zugespitzten Schwanz verlängert, bei einigen ohne denselben. Saugwarzen sind nie vorhanden, und die gemeinschaftliche Oeffnung für den Ueberfluß befindet sich am hintern Ende des Körpers oder unter dem Schwanze. Die Gliedmaßen fehlen den Schlangen, Blindwühlen und einigen andern gänzlich; bei den übrigen sind ihrer zwei oder vier vorhanden, stehen aber immer so weit seitlich, daß sie nicht eigentlich zum Gehen oder Laufen, sondern nur zum Kriechen und Schwimmen dienen, ohne jedoch die Gestalt von Flossen anzunehmen.

b. Innerer Bau. Das Skelett der Reptilien besteht aus wahren Knochen, welche aber eine größere Zerlegung in einzelne Theile zeigen, als bei den Säugethieren und Vögeln, und ihrer Anzahl und Bildung nach in den verschiedenen Ordnungen so sehr von einander abweichen, daß eine genauere Beschreibung derselben hier übergangen und bei den einzelnen Ordnungen gegeben werden muß. Die Muskeln sind im Ganzen sehr einfach, weich, etwas gallertartig, nicht gefäßreich und daher wenig gefärbt, aber, wie die Knochen, in viele einzelne Theile zerlegbar und daher an Zahl sehr bedeutend. Auch das Nervensystem ist einfacher als bei den beiden vorigen Thierklassen: das Rückenmark ist bedeutend größer als das Gehirn, welches nur noch drei hinter einander liegende Markenmassen bildet. Der Darmkanal hat einen kurzen, sehr ausdehnbaren Schlund; der Magen bildet eine bloße Erweiterung desselben; der Darm ist kurz, macht nur wenige Windungen und der Blinddarm fehlt gewöhnlich; Leber, Bauchspeicheldrüse und Nieren sind immer vorhanden; die Milz scheint den Schlangen zu fehlen; Harnleiter, Mastdarm und die Geschlechtsöffnung münden in eine gemeinschaftliche Höhle, die Kloake. Eine große Verschiedenheit zeigen die Athmungsorgane: während bei einigen nur Lungen vorkommen, athmen andere bald in ihrer frühen Jugend durch äußere Kiemen, welche später durch Lungen ersetzt werden, bald ihr ganzes Leben hindurch durch Kiemen und Lungen zugleich. Letztere sind entweder weitzellige, darmähnliche Säcke, oder ganz einfache Blasen, welche oft weit in die Bauchhöhle hinabreichen, indem diese von der Brusthöhle nicht durch ein Zwergfell geschieden ist. Wo eine Luftröhre vorhanden ist, öffnet sie sich im Rachen, hat aber einen unvollkommenen Kehlkopf ohne Kehldeckel und kann daher nicht zur Hervorbringung einer Stimme dienen.

Digitized by Google

Das Herz hat bei allen zwei Vorkammern und eine ganz einfache, oder durch eine unvollkommene Scheidewand getheilte Herzkammer, und die Lungenarterien sind entweder nur Aeste der Aorta, oder entspringen mit dieser in der Herzkammer, so daß beim Kreislauf immer eine Vermischung des arteriellen mit dem venösen Blute in der Vor- oder Herzkammer stattfindet und nur ein Theil desselben durch die Lungen geht. Deßhalb können die Reptilien auch das Athmen eine Zeit lang ohne Nachtheil gänzlich unterbrechen. Das Blut bewegt sich sehr langsam und die Temperatur desselben ist von der des Mediums, worin die Reptilien leben, nur um $^1/_4$ — 1^0 R. verschieden, daher nennt man es kalt. Die Geschlechtsorgane sind getrennt und doppelt, aber wenig entwickelt. Die Eierstöcke der Weibchen liegen neben den Lungen, die Hoden der Männchen in der Nierengegend, und beider Ausführungsgänge, Eierleiter und Samenstränge, münden in die Kloake. Die Sinnesorgane sind in ihrer Bildung so verschieden, daß sie nur bei den einzelnen Ordnungen betrachtet werden können; im Ganzen erscheinen sie aber weniger entwickelt, als bei den Vögeln.

c. Lebensart. Die Reptilien leben vorzugsweise in warmen und feuchten Ländern, einige nur auf dem Lande, andere nur im Wasser und noch andere abwechselnd in beiden Elementen. In kältern und gemäßigten Gegenden bringen alle den Winter im erstarrten Zustande hin. Sie haben alle ein sehr zähes Leben, können lange ohne Nahrung sein, aber auch auf einmal viel verzehren, ertragen einige Zeit den Verlust wichtiger Organe und regeneriren verlorene Körpertheile bald wieder. Ihre Fortpflanzung geschieht durch Eier, welche bei den Nackthäutern während des Legens, bei allen übrigen durch Begattung befruchtet werden; nur wenige bringen lebendige Junge zur Welt, indem die Eier in den erweiterten Eierleitern, wie in einem Uterus, verbleiben, bis die Jungen auskriechen. Die Alten bekümmern sich wenig oder gar nicht um ihre Jungen. Diese sind entweder den Eltern ähnlich, oder bestehen eine Metamorphose, wachsen überhaupt sehr langsam und die meisten sind ihr ganzes Leben hindurch einer öftern Häutung unterworfen. Der unmittelbare Nutzen, welchen die Reptilien dem Menschen bringen, ist sehr gering; mittelbar nützen sie aber durch Vertilgung schädlicher Insekten; furchtbar werden einige durch ihren giftigen Biß und ihre große Gefräßigkeit. Fossile Reptilien hat man in großer Menge in der secundären und tertiären Gebirgsformation gefunden, von denen die erstern fast alle der Vorwelt, die letztern noch lebenden

Digitized by Google

Gattungen angehören. Man kennt bis jetzt im Ganzen 52 Gattungen und über 100 Arten fossiler Reptilien, welche wir bei den einzelnen Ordnungen näher angeben werden.

Bei der gewöhnlichen Eintheilung der Reptilien in vier Ordnungen ist eine scharfe Begrenzung der letztern nicht möglich; wir theilen dieselben daher nach Wagler in acht Ordnungen, deren diagnostische Charaktere folgende Vergleichung enthält:

A. Reptilien, welche allermeist mit Schildern oder Schuppen bedeckt sind, ein Herz mit zwei Vorkammern und einer durch Scheidewände unvollständig geschiedenen Herzkammer haben, ihr ganzes Leben hindurch durch Lungen athmen und keine Metamorphose bestehen. Gepanzerte Reptilien.

A. Der Körper ist oval oder langgestreckt, stets mit einem Panzer bedeckt und hat immer vier Rumpfglieder; die Zunge ist unbeweglich angewachsen; eigentliche Lippen fehlen; die Augen haben drei Augenlieder; das Trommelbein ist mit dem Schädel fest verbunden; das Paukenfell ist unter einer knorpeligen oder häutigen Schuppe versteckt; die Ruthe ist einfach.

a. Der Körper ist kurz, eiförmig gewölbt und auf der Ober- und Unterseite mit hornigen oder lederartigen Platten bedeckt; diese liegen unmittelbar auf den Knochen des Rumpfs und sind mit diesen zu einem festen, unbeweglichen Gehäuse verwachsen, an dessen Innenseite die Gliedmaßen sitzen; die Kiefer sind ohne Zähne, aber äußerlich mit einer hornigen oder lederartigen Scheide umgeben; die Herzkammer ist zweifächerig, die Kloakenöffnung rundlich. — **I. Chelonii, Schildkröten.**

b. Der Körper ist langgestreckt, walzenförmig und auf der Oberseite mit dicken, viereckigen Knochenschildern bedeckt, welche aber nicht unmittelbar mit den Rumpfknochen verwachsen — **II. Crocodili, Krokodile.**

Digitized by Google

sind, sondern reihenweise in der Haut stecken; die Rückenwirbel sind beweglich, die Rippen getrennt und die Gliedmaßen an der Außenseite der Rumpfknochen befestigt; die Kiefer haben eingekeilte Zähne, sind aber äußerlich nicht mit Lippen oder Scheiden umgeben; die Herzkammer ist dreifächerig; die Kloakenöffnung bildet eine Längsspalte. — **II. Crocodili, Krokodile.**

B. Der Körper ist immer langgestreckt, spindelförmig, mit Schuppen bedeckt; die Rumpfglieder sind bald vorhanden, bald fehlen sie gänzlich; die Zunge ist beweglich; die Kiefer, mit Lippen umgeben, haben stets an- oder eingewachsene, aber keine eingekeilten Zähne; das Trommelbein ist meistens frei; die Herzkammer ist unvollständig geschieden, die Ruthe doppelt, und die Kloakenöffnung bildet eine Querspalte.

a. Die Unterkieferäste und Gesichtsknochen sind fest mit einander verwachsen, so daß das Maul keiner Erweiterung fähig ist; die Rippen sind zusammengesetzt und allermeist mit einem Brustbein verbunden; die Gliedmaßen sind vorhanden oder fehlen.

a. Die Haut ist immer mit deutlich sichtbaren Schuppen bedeckt; die Nasenlöcher öffnen sich auf der Oberseite der Schnauze; die Augen sind ziemlich groß und haben immer deutliche Augenlieder; das Paukenfell ist allermeist sichtbar; die Luftröhre ist gewöhnlich; die Lungen sind beide ausgebildet und das Herz liegt im Vordertheile des Rumpfes. — **III. Saurii, Eidechsen.**

b. Die Haut ist mit undeutlich sichtbaren Schuppen versehen, aber durch eingedrückte Furchen in ringförmig aneinandergereihete Schildchen getheilt; die Nasenlöcher öffnen sich an der Spitze der Schnauze; die Augen- — **IV. Angues, Wühlen.**

Digitized by Google

lieder sind klein, undeutlich und ohne Lieder; das Paukenfell fehlt; die Luftröhre ist sehr lang und nur eine Lunge ausgebildet; das Herz liegt tief im Rumpfe. — **IV. Angues, Wühlen.**

b. Die Unterkieferäste sind nur durch ein dehnbares Band verbunden und die Gaumenbögen seitlich ausstreckbar, so daß das Maul einer bedeutenden Erweiterung fähig ist; die Rippen sind einfach; das Brustbein, äußere Gliedmaßen und Augenlieder fehlen gänzlich; die Luftröhre ist sehr lang; nur eine Lunge ist ausgebildet und sehr groß, die andere verkümmert; das Herz liegt tief im Rumpfe. — **V. Serpentes, Schlangen.**

B. Reptilien, welche eine nackte, schlüpfrige Oberhaut, ein Herz mit zwei Vor- und einer einfachen Herzkammer haben, in der Jugend durch äußere Kiemen, später durch Lungen, oder ihr ganzes Leben hindurch durch beide athmen und eine Metamorphose bestehen.

A. Der Körper hat weder äußere Rumpfglieder, noch einen Schwanz, ist walzenrund, wurmähnlich; die Kloakenöffnung ist rundlich, liegt am Körperende, und die Ruthe ist einfach; die Zunge ist unbeweglich; die Zähne sind angeheftet und stark; die Augen fehlen entweder gänzlich, oder liegen unter der Haut versteckt; die Rippen sind kurz, das Brustbein fehlt; es ist nur eine Lunge vorhanden. — **VI. Gymnophidia, Schleichen.**

B. Der Körper hat immer vier oder zwei äußere Rumpfglieder; die Kloakenöffnung bildet eine Längsspalte; die Ruthe fehlt gänzlich; die Zunge ist ganz oder zum Theil fest angewachsen oder fehlt gänzlich; die Rippen fehlen, oder sind verkümmert; das Brustbein ist allermeist vorhanden und die Lungen sind beide ausgebildet.

Digitized by Google

a. Der Körper ist breit, kurz und ohne Schwanz, oder walzenförmig und geschwänzt und hat im ausgebildeten Zustande immer vier äußere Rumpfglieder; die Kiemen verschwinden bei der Metamorphose gänzlich und werden durch Lungen ersetzt, so daß sie in der Jugend durch Kiemen, später durch Lungen athmen; die Augen sind groß und haben zwei Augenlieder. — VII. **Batrachia**, Lurche.

b. Der Körper ist immer langgestreckt, geschwänzt und hat nur zwei oder vier äußere Rumpfglieder; die Kiemen verschwinden bei der Metamorphose nicht ganz, so daß sie später durch Kiemenbüschel oder Kiemenlöcher und Lungen zugleich athmen; die Augen sind klein und ohne Lieder, bei einigen unter der Haut verborgen. — VIII. **Ichthyoděa**, Fischlinge.

Erste Ordnung.

Chelonii, Schildkröten.

Diese Reptilien unterscheiden sich von allen andern Ordnungen auf den ersten Blick durch das eiförmig-gewölbte, knöcherne Gehäuse, in welchem das ganze Thier so eingeschlossen erscheint, daß alle beweglichen Theile, Kopf, Hals und Gliedmaßen willkürlich hervortreten und sich meistens auch zurückziehen oder zurücklegen können. Dieses Gehäuse besteht aus zwei Haupttheilen, aus dem Rücken- und Bauchschild. Ersteres wird an den breit gewordenen, unter sich und mit den plattenförmigen Dornfortsätzen der Rückenwirbel verwachsenen Rippenpaaren gebildet, und letzteres ist nichts anderes als das schildförmig verbreiterte Brustbein, welches hier aus neun verwachsenen Stücken besteht. Beide sind an den Seiten durch Knochenfuge, Knorpel oder Bänder mit einander verbunden, vorn und hinten aber offen und auf ihrer ganzen Oberfläche mit einer hornigen oder lederartigen Haut unmittelbar bedeckt, welche in schildförmige Platten regelmäßig abgetheilt erscheint. Diese unterscheidet man

Digitized by Google

ihrer Lage nach und nennt diejenigen, welche auf den Dornfortsätzen der Rückenwirbel liegen und somit die mittlere Plattenreihe auf dem Rückenschilde bilden: Wirbelplatten (scutella vertebralia); die seitlich auf den Rippen liegenden: Seitenplatten (sc. costalia), und gibt beiden, im Gegensatze zu den auf dem Randringe befestigten Randplatten (sc. marginalia), den Namen Scheibenplatten (sc. disci); die Platten des Brustschildes heißen Brustplatten (sc. sternalia). Der Kopf ist im Verhältniß zum Rumpfe sehr klein, im Ganzen von eiförmiger Gestalt und mit schwielig-schuppiger Haut überzogen. Die Kiefer sind selten mit fleischiger Lippenhaut, sondern allermeist mit einem Hornüberzuge, wie bei den Vögeln, bekleidet, dessen Ränder die Stelle der fehlenden Zähne vertreten. Die Zunge ist fleischig, dick, ganzrandig, warzig oder stachelig und mit ihrer ganzen Unterseite an dem Unterkiefer befestigt, also ganz unbeweglich. Die Nasenlöcher liegen vorn im Oberkiefer und sind klein. Die Augen stehen seitlich, sind groß, wenig lebhaft und haben außer den zwei Augenliedern, von denen das untere am größten ist, noch eine große Nickhaut. Die Ohren liegen hinter den Augen, haben eine große Oeffnung, welche mit einer Knorpelschuppe bedeckt ist. Der meistens ziemlich lange und dünne Hals ist mit einer schlaffen, runzeligen Haut lose umgeben und so beweglich, daß er meistens in das Gehäuse zurückgezogen, oder seitwärts gelegt worden. Die vier innerhalb des Gehäuses befestigten Rumpfglieder sind verhältnißmäßig kurz, sehr dick und haben vier oder fünf Zehen, welche bei den meisten mit scharfen Nägeln versehen, durch Schwimmhaut verbunden, oder zu Klumpfüßen verwachsen sind. Der Schwanz ist kurz oder mittellang, und unter demselben liegt die rundliche Kloakenöffnung.

Das Skelett besteht aus lauter soliden Knochen ohne Markhöhlen. Die Schädelknochen sind nach dem Typus der Säugethiere gebildet, aber, wie die Gesichtsknochen, mehr in einzelne Theile zerlegbar. Von den Wirbeln der Wirbelsäule sind nur die des Halses und Schwanzes beweglich, die übrigen mit den Rippen zu einem festen Stück, Rückenschild, verwachsen, welches mit dem breiten Brustbein den Panzer bildet, an dessen Innenseite die Gliederknochen durch Bänder befestigt sind, so daß die Schulterblätter, Schlüsselbeine, welche jederseits zu einem Knochen verwachsen sind, und die in dem Schambein mit einander verwachsenen, lang gezogenen Backenknochen innerhalb des Rumpfes liegen. Der Oberarmknochen ist einfach, aber mit einem starken Höcker versehen. Der Unterarm enthält Speiche und Elle, die Handwurzel neun in drei Reihen liegende, der Mittelfuß fünf, die beiden äußern

Digitized by Google

Zehen zwei und die drei mittlern drei Knochengelenke. Die Knochen der Hinterglieder erscheinen in ähnlichen Verhältnissen. Rücken- und Bauchmuskeln fehlen gänzlich; Hals-, Schwanz- und Gliedermuskeln sind dagegen stark, aber wenig gefärbt. Die Speiseröhre ist kurz, der Magen eine häutige Erweiterung und der Darm wenig gewunden und bildet vor dem After eine Erweiterung, Kloake, worin die Harn- und Geschlechtsorgane münden. Jene sind zwei große, ovale Nieren von rothbrauner Farbe und zwei dottergelbe Nebennieren; die letztern bestehen bei den Weibchen aus zwei Eierstöcken mit sehr langen Eiergängen, bei den Männchen aus zwei rundlichen, unter den Nieren liegenden Hoden und sehr starken Samensträngen, welche eine Art Nebenhoden bilden und sich an der Wurzel einer ansehnlichen, einfachen und mit einer Rinne versehenen Ruthe öffnen. An jeder Seite des Mastdarms liegt eine birnförmige, mit wasserheller Flüssigkeit angefüllte Blase, welche Einige für Harnblasen halten, obschon sie mit den Harnleitern in keiner unmittelbaren Verbindung stehen. Die Leber ist gelbbraun und deutlich in zwei Lappen getheilt, die Gallenblase groß, die Milz rundlich und die Bauchspeicheldrüse bildet eine gelappte, drüsige Masse. Das sehr breite, platte Herz hat zwei geräumige Vorkammern und eine in zwei ungleiche Hälften unvollkommen getheilte Herzkammer. Das Körperblut geht in die rechte, das Lungenblut in die linke Vorkammer, beide Blutarten werden aber in der Herzkammer mehr oder weniger vermischt. Die Lungen sind zwei sehr große, zellige Säcke, welche weit in die Bauchhöhle hineinragen, indem das Zwergfell fehlt; die Luftröhre hat ganze Ringe, kurze Aeste und einen Kehlkopf ohne Stimmbänder. Unter den Sinnesorganen ist das Ohr dadurch merkwürdig, daß die Paukenhöhle nur ein langes, stielförmiges Gehörknöchelchen enthält, ganz verknöchert und mit einem knorpeligen Paukenfell verschlossen ist. Das Labyrinth besteht aus einem kleinen häutigen Sack und Bogengängen. Der runde Augapfel hat eine runde Pupille und sehr konvexe Linse.

Die Schildkröten sind höchst langsame, unbeholfene Thiere, welche eine bewunderungswürdige Lebenszähigkeit haben, so daß sie ohne Kopf oft noch wochenlang leben. Sie leben in Gewässern, Sümpfen und auf dem Trocknen; nähren sich meistens von Pflanzenstoffen, selten ausschließlich von kleinern Thieren; legen nach vorhergegangener Befruchtung eine große Menge Eier mit kalkig-pergamentartiger Schale, welche sie im Sande vergraben und durch die Sonnenwärme ausbrüten lassen. Die Jungen kommen mit einem weichen Panzer zur Welt, welcher nach und

Digitized by Google

nach erhärtet. Nützlich werden dem Menschen einige durch ihr kräftiges Fleisch und ihre Eier, andere durch ihre Horndecke, welche zu Kunstarbeiten gebraucht wird. Verschiedene Schildkrötenreste hat man im Jurakalk, Muschelkalk, Kalkschiefer, im Gyps, Thon und Sand an mehreren Orten gefunden. Sie gehören aber alle noch jetzt lebenden Gattungen an und sollen daher bei diesen näher angegeben werden.

Vergleichung der Familien.

A. Vorderbeine nicht länger als die Hinterbeine, und die Zehen mit Nägeln bewaffnet.

- A. Zehen bis an die Nägel klumpfüßartig verwachsen und abwärts gekehrt; Nägel stumpf und abgestutzt; Sohle schwielig; Rückenschild sehr gewölbt. Leben auf dem Lande. — **I. Chersinae, Landschildkröten.**
- B. Zehen frei, durch Schwimmhaut verbunden und vorwärts gerichtet; Nägel spitz-krallig; Rückenschild ziemlich flach. Leben in süßen Gewässern. — **II. Emydae, Flußschildkröten.**

B. Vorderbeine viel länger als die Hinterbeine; Zehen durch Haut zu Ruderfüßen verbunden, meist ohne Nägel und nach hinten gerichtet; Rückenschild wenig gewölbt. Leben im Meere. — **III. Chelonae, Seeschildkröten.**

I. Familie. Chersinae, Landschildkröten.

Sind allermeist kleinere Schildkröten von mehr oder weniger eiförmiger Gestalt. Der länglich runde Kopf ist oben mit hornigen Platten bedeckt; seine Kiefer sind immer mit einer hornigen Scheide umgeben und ohne Lippen. Der Hals ist runzlich, ziemlich lang, dünner als der Kopf und in den Panzer zurückziehbar. Dieser besteht aus einem stark gewölbten, verknöcherten Rückenschilde, welcher mit dem Bauchschilde durch eine Knochenfuge (Symphyse) stets unbeweglich verbunden ist. Die Rumpfglieder sind ziemlich gleichlang, wie der Hals zurückziehbar, beschuppt und warzig, haben vorn fünf, hinten vier mit stumpfen Nägeln bewaffnete Zehen, welche klumpfußartig verwachsen und abwärts gekehrt sind, so daß sie nur mit den Spitzen auftreten können. Alle bewohnen das Land, die Felder und Wälder aller wärmeren Gegenden und nähren sich von Vegetabilien, Insekten und Mollusken.

Digitized by Google

1. Testūdo, *L.* Landschildkröte. Rücken- und Bruſtſchild feſt und unbeweglich mit einander verwachſen. Die gemeinſte europäiſche Art iſt:

T. graeca, die griechiſche L. Erreicht höchſtens eine Länge von 10″, hat ein weites, gleichförmig gewölbtes Rückenſchild mit ſchwarz und gelb gefleckten Platten, von denen die auf den Wirbeln bei alten Thieren bucklig ſind und die hinterſte hakig herabgebogen erſcheint. Lebt in Griechenland, Italien und Sardinien; frißt Blätter, Früchte, Inſekten und Würmer; verkriecht ſich im Winter in ſelbſt gegrabene Erdlöcher, und legt 4—5 Eier von der Größe der Taubeneier. Sie läßt ſich zähmen.

T. geometrica, die geometriſche L. Iſt von der Größe der vorigen, hat eine ſchwärzlich braune Schale, welche mit gelben, von dem Mittelpunkte einer jeden Platte ausgehenden Strahlen geziert iſt. Lebt am Kap.

T. indica, die indiſche L. Iſt 5′ lang und von ſchwarzbrauner Farbe. In Indien.

T. tabulata, die getäfelte L. Iſt 14—16″ lang, hat regelmäßig ſechseckige Wirbel- und 23 Randplatten, welche alle von ſchmutzig gelber oder gelblich grüner Farbe ſind. Bewohnt die Wälder von Braſilien und Paraguay, frißt Blätter und Früchte, wird gemäſtet und gegeſſen.

T. radiata (Neuholland); — T. Boiei, T. denticulata, T. areolata, T. marginata (Südamerika?); — T. Hercules (ebenda); T. sculpta (ebenda); — T. nigra (Californien); — T. depressa, T. biguttata und einige foſſile Arten, welche bei Aarberg in der Schweiz, bei Paris, Aix, Cette, Nizza und auf der Inſel Mauritius gefunden, aber noch nicht näher beſtimmt worden ſind.

2. Pyxis, *Bell.* Klapprücken. Der hintere Theil des Bruſtſchildes beweglich. Nur eine Art, von der man aber nur die Schale kennt.

P. arachnoidea. Iſt 6″ lang und von brauner und ſchwarzer Farbe.

3. Cinyxis, *Bell.* Gelenkſchildkröte. Der vordere Theil des Bruſtſchildes beweglich.

C. Homeana. Iſt von brauner Farbe und in Weſtindien zu Hauſe. C. castanea (ebenda).

II. Familie. Emȳdae, Flußſchildkröten.

Sind von länglich-runder Geſtalt. Der Kopf iſt länglich, bei einigen zugeſpitzt, nackt oder mit Platten bedeckt, und ſeine Kiefer ſind entweder ganz mit einer Hornſcheide ohne Lippen, oder (ſelten) mit weicher Haut überzogen und mit fleiſchigen Lippen umgeben. Der Hals iſt mittellang und runzlich. Das Rückenſchild iſt meiſtens ziemlich flach, verknöchert, bei einigen nur mit einer pergamentartigen Haut überzogen, mit dem Bruſtſchilde durch Knorpel, Knochenfuge oder Bänder verbunden, und entweder ganz unbeweglich, oder vorn und hinten etwas beweglich. Die Rumpfglieder ſind von faſt gleicher Länge und haben an den Vorderfüßen fünf, an den Hinterfüßen vier nach vorn gerichtete freie Zehen, welche durch Schwimmhaut verbunden und mit ſpitzkralligen Nägeln bewaffnet ſind. Nicht alle können den Hals und die Gliedmaßen in den Panzer zurückziehen. Sie leben in ſüßen Gewäſſern, in Flüſſen, Seen und Sümpfen, nähren ſich größtentheils von thieriſchen Stoffen und ſind über die ganze Erde verbreitet.

A. Kiefer ganz mit einer Horndecke umgeben und ohne Lippen.

Digitized by Google

1. Emys, *Schweig.* Emyde. Bruſtſchild mit 12 Platten, breit, die Unterſeite völlig deckend, ohne bewegliche Klappe und durch Knorpel mit dem Rückenſchild verbunden.

E. europaea, die europäiſche E. Iſt 5—10″ lang, hat ein ſchwarzes, mit ſtrahlenförmig geſtellten gelben Punkten geziertes Rückenſchild, ein gelbliches Bruſtſchild und einen ziemlich langen Schwanz; von den 25 Randplatten iſt die mittlere des Vorderrandes ſehr klein und ſchmal. Dieſe Schildkröte findet ſich nicht ſelten in Preußen, Polen, Ungarn, Italien und Sardinien, und lebt von Inſekten, Schnecken und kleinen Fiſchen. Sie wird gegeſſen. E. clausa, E. couro, E. virgulata.

2. Clemmys, *Wagl.* Waſſerſchildkröte. Bruſtſchild mit 12 Platten, breit, ohne bewegliche Klappe, aber durch Knochennath mit dem Rückenſchilde verbunden.

Cl. caspica, die caſpiſche W. Hat einen geſtreckten Panzer mit aufgefaltetem Rande und iſt von ſchmutzig-olivengrüner Farbe. In Dalmatien, Illyrien bis ans caſpiſche Meer. Cl. tricarinata, Cl. punctata, Cl. scripta, Cl. picta, Cl. cinerea, Cl. marmorea.

3. Chelydra, *Schweig.* Krokodilſchildkröte. Bruſtſchild ohne bewegliche Klappe, kreuzförmig, klein, deckt nur die Mitte der Bruſtſeite; Schwanz lang und mit einem Kamm von Hornplatten beſetzt.

Ch. serpentina, die langſchwänzige K. Wird an 4′ lang, hat ein braunes Rückenſchild, deſſen Platten pyramidenförmig in die Höhe ſtehen und deſſen Hinterrand 6—8 Zähne bildet. Lebt in ſtehenden Gewäſſern Nordamerikas, iſt ſehr boshaft und frißt junge Enten und Fiſche. Sie wird gegeſſen. Ch. lacertina.

4. Cinosternum, *Spix.* Klappenbruſt. Bruſtſchild durch eine Knochenfuge mit dem Rückenſchild verbunden, vorn, oder hinten und vorn mit beweglicher Klappe und 11 Platten.

C. pensylvanicum, die penſylvaniſche Kl. Hat ein zweiklappiges, hinten ſtumpfwinklig ausgeſchnittenes Bruſtſchild und ein olivenbraunes Rückenſchild; der Schwanz hat eine hornartige Spitze. Lebt in Penſylvanien in Gräben und ſtehenden Gewäſſern. C. longicaudatum, C. brevicaudatum, C. Shavianum, C. hirtipes.

5. Staurotypus, *Wagl.* Kreuzemyde. Bruſtſchild klein und kreuzförmig, mit beweglicher Vorderklappe und acht Platten.

St. triporcatus. Hat ein hellbraunes Rückenſchild mit drei Reihen gekielter Schilder und 23 Randſchildern. Lebt in Mexiko.

6. Pelusios, *Wagl.* Sumpfemyde. Bruſtſchild mit dem Rückenſchild durch Knochenfuge verbunden, mit beweglicher Vorderklappe und hinten zweitheilig, mit 13 Platten; 24 Randplatten.

P. subniger, die ſchwarze S. Iſt 8″ lang, dunkelſchwarz glänzend. Amerika. C. castanea, C. Leachianus.

B. Kiefer mit fleiſchigen Lippen umgeben.

7. Chelys, *Dumer.* Matamate. Kiefer ohne Horndecke hinter den Lippen; Naſe rüſſelförmig verlängert; Bruſt- und Rückenſchild durch Knochenfuge verbunden und ganz verknöchert.

Ch. fimbriata, die gemeine M. Iſt 15″ lang, hat ein kaſtanienbraunes Rückenſchild mit drei Reihen pyramidal erhabener Schilder, ein ſchmutzig gelbes, hinten ausgeſchnittenes Bruſtſchild mit 13 Platten, und am Kopfe und Halſe weiche Hautlappen. Sie lebt in Südamerika, in Surinam und Braſilien, frißt Blätter und wird ihres Fleiſches wegen geſchätzt.

Digitized by Google

Eine fossile Art dieser Gattung hat man im Jurakalk bei Solothurn gefunden.

8. Triönyx, *Geoffr.* Dreiklaue. Kiefer mit Horndecke hinter den Lippen; Nase rüsselförmig verlängert; Rücken- und Brustschild unvollkommen verknöchert, ohne Hornplatten, nur mit weicher, lederartiger Haut überzogen; nur die drei Innenzehen sind mit Nägeln bewaffnet.

a. Rückenschild am Rande knorpelig. Aspidonectes, *Wagl.*

T. aegyptiäca, die ägyptische Dr. Ist an 3′ lang, grünlich-braun und weiß gesprenkelt. Lebt im Nil und nährt sich von jungen Krokodilen, wodurch sie sehr nützlich wird.

T. ferox, die weiche Dr. So groß wie die vorige, dunkelbraun, hat kleine weiche Höcker auf dem Vorder- und Hintertheile des Rückenschildes und auf dem Brustschilde zwei Schwielen. Bewohnt die Flüsse von Florida, Gujana und Carolina, und wird ihres Fleisches wegen sehr geschätzt. Tr. javanica, Tr. spinifera, Tr. mutica, Tr. carinata.

b. Rückenschild am Rande unvollkommen verknöchert. Triönyx, *Wagl.*

Tr. granosa, die gekörnte Dr. Ist rostgrau und mit unzähligen Warzenpunkten besetzt. Auf Coromandel. Mehrere fossile Arten dieser Gattung hat man im Gyps, Thon und Sand bei Paris, Aix und Montpellier gefunden.

Aus den übrigen bekannten Arten dieser Familie bildet Wagler folgende Gattungen: 9. Rhinemys, Nasenemyde, mit den Arten: Rh. rufipes, Rh. nasuta, Rh. radiolata und Rh. gibba (alle in Amerika); 10. Hydromedusa, Wasserschild, mit der Art: H. Maximiliani (Amerika); 11. Podocnemis, Schienenschildkröte, mit den Arten: P. expansa (amazonica), P. Dumeriliani und P. Tracaxa (in Amerika); 12. Platemys, Plattemyde, mit der Art: P. planiceps (Amerika); 13. Phrynops, Krötenkopf, mit der Art: Ph. Geoffroana (Amerika); 14. Pelomedusa, Meerschild, mit der Art: P. galeata (Afrika).

III. Familie. Chelönae, Seeschildkröten.

Diese Schildkröten sind alle von ansehnlicher, oft sehr bedeutender Größe. Ihr eiförmiger, kleiner Kopf ist oben mit eckigen Schildern bedeckt und hat starke, mit Hornscheiden umgebene Kiefer ohne Lippen. Der Hals ist kurz, dick, runzlich und wenig zurückziehbar. Der Panzer ist im Verhältniß zu den übrigen Körpertheilen so klein, daß weder der Kopf, noch die Gliedmaßen in denselben zurückgezogen werden können. Das Rückenschild ist ziemlich flach, in der Mitte vollkommen verknöchert, am Rande knorpelig und durch Knorpel mit dem Brustschilde verbunden, dessen einzelnen Knochenstücke nicht vollständig mit einander verwachsen sind, und deßhalb knorpelige Zwischenräume haben. Der Ueberzug besteht bei den meisten aus Hornplatten, bei wenigen aus einer lederartigen Haut. Die Vorderglieder übertreffen die Hinterglieder bedeutend an Länge; die ungleich langen Zehen sind nach hinten gerichtet, allermeist nagellos und durch eine sie umhüllende Haut zu vollkommenen Ruderfüßen verbunden. Sie bewohnen meistens die südlichen Meere, nähren sich von Seetang und Mollusken, legen viele Eier in den heißen Sand der Meeresküsten und

Digitized by Google

vermehren sich daher sehr stark. Fleisch und Eier werden gegessen, und die Hornplatten liefern das bekannte Schildkrott.

1. Chelōnia, *Brogn.* Seeschildkröte. Panzer und Füße mit Hornplatten bedeckt; 5 Wirbel-, 4—5 Seiten- und 25 Randplatten.

Ch. Midas, die Riesenschildkröte. Wird 7′ lang und an 800 Pfd. schwer, ist grünlich oder schwarzbraun, hat 13 regelmäßige, aneinanderliegende Rückenschilder. Lebt in großen Truppen in den heißen Meeren und liefert den Seefahrern Fleisch, Oel und Eier, welche sehr schmackhaft sind. Die Hornplatten werden aber nicht benutzt.

Ch. imbricata, die Carettschildkröte. Ist kleiner als die vorige und mit geflammten, durchscheinenden Hornplatten bedeckt, welche dachziegelförmig über einander liegen. Lebt ebenfalls in den heißen Meeren. Ihr Fleisch ist schlecht, ihre Eier sind schmackhaft, und ihre Bedeckung liefert gutes Schildkrott.

Ch. Cauana (T. Caretta, *L.*), die Cauana-Sch. Ist ebenfalls an 7′ lang, hat 15 Rückenschilder, von denen die 5 mittlern mit einem Kiel versehen sind, der aber mit dem Alter verschwindet. Lebt im atlantischen und mittelländischen Meere, hat ein schlechtes Fleisch und wenig geschätztes Schildpatt, liefert aber ein gutes Brennöl.

2. Dermatochelys, *Lesueur.* (Sphargis, *Merrem*), Lederschildkröte. Panzer und Füße mit weicher, lederartiger Haut bedeckt.

D. coriacĕa. Wird auch an 7′ lang und 800 Pfd. schwer, und hat ein herzförmiges, nach hinten zugespitztes und mit drei oder fünf vortretenden Längskielen versehenes Rückenschild, welches mit einer schwarzen Lederhaut überzogen ist, die nach hinten in eine Art Stachel endigt. Sie lebt im Mittelmeere und soll ein starkes Geschrei hören lassen. Auch von dieser Familie sind mehrere fossile Arten bei Maastricht, Glarus, Lüneville, in Sussex und auf der Insel Scheppey gefunden worden.

Zweite Ordnung.

Crocodili, Krokodile.

Die Krokodile, welche die meisten Systematiker mit den Eidechsen vereinigt haben, sind rücksichtlich ihrer Organisation nicht nur von letztern, sondern auch von allen andern Reptilien so wesentlich verschieden, daß sie als eine besondere Ordnung betrachtet werden müssen. Der Körper ist langgestreckt, niedergedrückt, breit, dickbauchig, langgeschwänzt und erreicht meistens eine riesenmäßige Größe. Die Oberseite des Rumpfes ist immer mit verknöcherten, viereckigen, gekielten Schildern gepanzert, welche aber nicht, wie bei den Schildkröten, unmittelbar auf den Rippen liegen, sondern reihenweise in der Oberhaut stecken. Die übrigen Körpertheile sind allermeist mit dünnen, glatten, viereckigen, aneinandergefügten Schuppen bedeckt. Der Kopf ist stark niedergedrückt, hinten breit, vorn schmäler, sehr verlängert und mit einer höchst feinen, aus einem Stück bestehenden

Digitized by Google

Oberhaut überzogen, welche alle einzelnen Vertiefungen und Erhöhungen der Kopfknochen, und da sie am Rande der Kiefer keine frei vorragenden Lippen bildet, auch die Zähne in den Kiefern äußerlich wahrnehmen läßt. Diese erscheinen kegelförmig, ungleich lang und unterscheiden sich dadurch von denen aller andern Reptilien, daß sie wahrhaft eingekeilt sind und in ihren Höhlungen junge Zähne enthalten, durch welche die alten, untauglich gewordenen ausgestoßen und ersetzt werden. Die Zunge ist fleischig, nicht getheilt, unbeweglich, mit ihrer ganzen Unterseite dem Kinn angewachsen, unter welchem sich zwei Drüsenlöcher befinden, welche mit zwei großen, unter der Zunge liegenden Drüsen in Verbindung stehen und eine bisamartige Flüssigkeit ausschwitzen. An der Spitze der Schnauze öffnen sich die halbmondförmigen Nasenlöcher, welche durch zwei Klappen verschließbar sind. Die Augen stehen mehr oder weniger nach oben gerichtet, sind verhältnißmäßig sehr klein und haben außer zwei deutlichen Augenliedern noch eine Nickhaut. Die Ohren liegen nahe hinter den Augen und werden mittelst einer augenliedähnlichen Klappe willkürlich geschlossen. Der Hals ist kurz, steif und unbeweglich, der Rumpf dickbauchig und der Schwanz sehr lang, seitlich zusammengedrückt und oberhalb mit einem aus den Kielen der Schilder gebildeten Kamm versehen, welcher auf der Wurzelhälfte eine doppelte, auf der Endhälfte eine einfache Reihe bildet. Die Kloakenöffnung liegt unter dem Schwanze und bildet eine Längsspalte. Die vier Rumpfglieder sind kurz, stehen seitlich, haben vorn fünf, meistens getrennte, hinten vier, mehr oder weniger durch Schwimmhäute verbundene Zehen, von denen nur die drei innern mit Nägeln bewaffnet sind.

Der Bau des Skeletts der Krokodile unterscheidet sich wesentlich von dem der Schildkröten und stimmt mehr mit dem der Eidechsen überein. Die Kopfknochen sind rücksichtlich ihrer bedeutenden Anzahl und Zerlegbarkeit denen der Schildkröten ähnlich: die Schädelhöhle ist außerordentlich klein und die Gesichtsknochen sind sehr groß und verlängert. Die Rippen sind getrennt, das Trommelbein mit den Knochen derselben verwachsen und die Wirbel durch Kugelgelenke beweglich. Die Zahl der Wirbel beträgt 60—68, von denen 7 Hals-, 12 Rücken-, 5 Lenden-, 2 Kreuz- und 34 Schwanzwirbel sind. In der Regel stoßen 12 getrennte, ächte Rippenpaare im Brustbein zusammen, welches aus einem langen, knöchernen Stück und einem schwertförmigen, knorpeligen Fortsatz besteht. Auch an den Halswirbeln befinden sich kleine falsche Rippen, welche sich

Digitized by Google

so aufeinanderstützen, daß eine Seitenbewegung des Halses unmöglich wird. Die Gliederknochen sind an der Außenseite des Rumpfskeletts befestigt und stimmen im Uebrigen meistens mit denen der Schildkröten überein, aber der Gabelknochen fehlt; die Handwurzel besteht aus vier Knochen, die mittlere und vierte Zehe aus vier, die zweite und fünfte aus drei, und die erste aus zwei Gliedern; die Fußwurzel hat fünf Knochen. Die Muskeln sind sehr ausgebildet: es finden sich bei allen starke Rücken-, dünne Bauch- und sehr kräftige Schwanz- und Gliedermuskeln; zwischen den Schichten der Bauchmuskeln liegen lange, dünne Knorpel, welche nicht mit der Wirbelsäule in Verbindung stehen. Das Gehirn ist, wie bei den Schildkröten, sehr klein, das Rückenmark und die Nerven hingegen sehr groß. Die Speiseröhre ist weit; der Magen besteht aus zwei Theilen, einem größern muskulösen und einem kleinern häutigen; der Darm macht nur drei Windungen; Bauchspeicheldrüse und Leber sind sehr groß, letztere zweilappig; die Milz hingegen ist sehr klein und durch ein kurzes Gefäß mit dem Magen verbunden. Die Nieren liegen an den Lendenwirbeln, sind groß, gelappt, braun, und die Harnleiter münden in die Kloake, indem die Harnblase fehlt. Die zwei Hoden der Männchen liegen an der innern Seite der Nieren, und die Samengänge verbinden sich mit der einfachen, mit einer Rinne versehenen Ruthe, welche im hintern Theile der Kloake liegt. Die zwei Eierstöcke der Weibchen haben ihre Lage zu beiden Seiten der Wirbelsäule und bestehen aus vielen kleinen Bläschen; die Eierleiter sind sehr lang und gehen mit mehreren Windungen zur Kloake. Das Herz und die Lungen der Krokodile sind durch eine Art Zwergfell von den Baucheingeweiden getrennt, so daß sich die letztern nicht, wie bei andern Reptilien, bis in den Unterleib hinab erstrecken. Das Herz hat zwei Vorkammern und eine durch vollkommenere Scheidewände in drei Zellen getheilte Herzkammer, so daß sich das arterielle und venöse Blut weniger mit einander vermischt, als bei andern Reptilien. Die Luftröhre besteht aus ganzen Knorpelringen, der Kehlkopf ist ohne Deckel, aber gleich hinter der Wurzel der Zunge befindet sich ein spaltenförmiger Eingang, welcher durch eine Hautfalte willkürlich geschlossen werden kann. Hierdurch wird es dem Thiere möglich, zu athmen, ohne daß Wasser in die Luftröhre eindringt. Der Augapfel hat eine vertikale Pupille. Das unter der Ohrklappe liegende Paukenfell ist dünn und durchsichtig, die Paukenhöhle groß und enthält nur ein langes, stielförmiges Gehörknöchelchen; das Labyrinth besteht aus dem Vorhof mit den halbzirkel-

Digitized by Google

förmigen Kanälen und der Schnecke; in jenem befindet sich ein häutiges Säckchen mit drei kleinen weichen Steinen.

Die Krokodile bewohnen die Seen, Flüsse und Flußmündungen der warmen, seltener der gemäßigten Zone, bewegen sich schnell im Wasser, aber langsam und unbehülflich auf dem Lande. Ihre Nahrung nehmen alle aus dem Thierreiche; sie besteht in Fischen, Fröschen, Schildkröten, Krebsen und Insekten; nur die größten Arten greifen auch größere Säugethiere an und werden dem Menschen gefährlich. Die Eier sind von der Größe der Gänseeier, hartschalig, rauh und porös; die Weibchen legen deren 30—60 in Uferlöcher und lassen sie durch die Sonnenwärme ausbrüten. Die Jungen sollen anfangs von der Mutter angeführt werden. In den gemäßigten Gegenden verfallen alle in einen Winterschlaf, und in der heißen Zone liegen sie während der Dürre in einer Art Lethargie. Sie wachsen sehr langsam und erreichen ein hohes Alter.

Diese Ordnung besteht nur aus einer einzigen Familie mit den drei folgenden Gattungen.

1. Rhamphostöma, *Wagl.* Gavial. Schnauze sehr verlängert, schmal und fast walzenförmig; Zähne fast von gleicher Größe, die vierten Zähne des Unterkiefers werden bei geschlossenem Rachen in einen seitlichen Ausschnitt des Oberkiefers aufgenommen; die Zehen der Hinterfüße sind durch ganze Schwimmhäute verbunden; hinter den Augen zwei große Löcher im Scheitel. In Asien.

Rh. gangeticus, der große G. Wird gegen 30′ lang, ist von schmutzig grüner Farbe und hat zwei gekielte Nackenschilder. Diese Art findet sich häufig im Ganges, nährt sich meistens nur von Fischen und wird den Menschen nicht gefährlich. Die Indier verehren ihn und haben ihn dem Wischnou, dem Beherrscher des Wassers, geheiligt.

Rh. tenuirostris, der kleine G. Lebt ebenda.

2. Crocodīlus, *Cuv.* Krokodil. Schnauze niedergedrückt; Zähne von ungleicher Größe, die vierten der Unterlade passen in einen seitlichen Ausschnitt der Oberlade; Hinterfüße mit ganzen Schwimmhäuten zwischen den Zehen. In beiden Welten.

Cr. vulgaris, das gemeine Kr. Wird 8—30′ lang, ist obenher braungrün und schwarz gefleckt, untenher schmutzig gelb, hat sechs Reihen gleicher Knorrenschilder auf dem Rücken und sechs gekielte Schilder im Nacken. Bewohnt Oberägypten (früher auch Unterägypten), Nubien, Abyssinien und Madagaskar; ist im Wasser kühn und gefährlich, auf dem Lande aber furchtsam und läßt sich zähmen; es wurde von den alten Aegyptiern verehrt und einbalsamirt. Cr. biporcatus (in Südasien und auf mehreren Inseln des indischen Oceans), Cr. acutus (Westindien), Cr. rhombifer (Mexiko), Cr. biscutatus (Senegal), Cr. cataphractes (?).

3. Alligātor, *Cuv.* Alligator, Kaiman. Schnauze breit und stumpf; Zähne ungleich, die vierten des Unterkiefers greifen in entsprechende Löcher des Oberkiefers; Hinterfüße mit halben Schwimmhäuten. In Amerika.

A. sclerops, der Brillenkaiman. Erreicht eine Länge von 15′, ist olivengrün mit schwarzbraunen Querbinden und an den Seiten braun

Digitized by Google

gefleckt, hat eine Querleiste zwischen den vorstehenden Augenhöhlenrändern, und meergrüne Augen. Ist sehr gemein in Nordamerika, besonders in Brasilien. Das Weibchen bedeckt seine Eier mit Stroh oder Blättern und bewacht sie.

A. lucius, der Kaiman. An 14′ lang, ist gelblich mit schwarzbraunen Querbinden, hat eine Hechtschnauze und zwei Paar im Viereck stehende Halsschilder. Lebt im südlichen Nordamerika und ist den Menschen sehr gefährlich; verbirgt sich im Winter im Schlamm und wird bei strenger Kälte lethargisch.

A. palpebrosus, A. trigonatus, A. fissipes, A. niger. Fossilie Reste von Crocodilus acutus und Alligator sclerops hat man im Thon in Nordamerika, von Crocodilus biporcatus und Rh. gangeticus in Tertiärschichten der Siwalikberge gefunden.

In die Nähe der Krokodile gehören eine Menge vorweltlicher Reptilien, welche im Muschelkalk, Oolith, Lias und in der Kreide vorkommen. Man hat sie in mehrere Gruppen zusammengestellt und diese in das System der lebenden Reptilien hineinzupassen gesucht, aber ohne Erfolg. Daher wollen wir sie hier der Reihe nach angeben.

1. Gruppe: Krokodilartige. Diese scheinen keine eigenthümliche Gruppe gebildet zu haben, sondern der lebenden Ordnung der Krokodile anzugehören. Sie sind folgende:

1. Teleosaurus. Die Art T. cadomensis im Jurakalk bei Caen in der Normandie.
2. Septocranius. Die Art S. longirostris im Juramergel bei Havre und Honfleur.
3. Metriorhynchus. Die Art M. brevirostris bei Honfleur.
4. Aelodon. Die Art A. priscus im Jurakalk bei Monheim.
5. Macrospodylus. Die Art M. Bollensis im Liasschiefer bei Boll.
6. Poecilopleuron. Die Art P. Bucklandi, 30′ lang, im Jurakalk bei Caen
7. Gnathosaurus. Die Art G. subulatus im Solenhofer Kalkschiefer.
8. Engyomasaurus. Eine Art im Lias bei Altdorf unweit Nürnberg.
9. Mystriosaurus. Die Art M. Laurillardii, ebenda.
10. Palaeosaurus. Eine Art im Dolomitconglomerat unweit Bristol.
11. Thecodontosaurus. Ebenda.
12. Mastodontosaurus. Die Art M. Jaegeri, 30′ lang, im Alaunschiefer bei Gaildorf in Würtemberg.
13. Phytosaurus. Die Arten Ph. cylindricodon und Ph. cubicodon im Keupersandstein bei Thüringen.

2. Gruppe: Flosseneidechsen, Ichthyosaurier. Kopf krokodilartig, Nasenlöcher nahe vor den Augen; diese sehr groß und mit einem aus knochenartigen Lamellen bestehenden Knochenringe umgeben; Zähne in tiefen, dicht stehenden Höhlen; Füße flossenförmig, mit zahlreichen Zehengliedern, wie bei den Walfischen; Wirbel mit inneren Gelenkknochen. Lebten nur im Wasser.

1. Ichthyosaurus, König. Fischeidechse. Kopf groß, Augenhöhlen sehr groß, Hals kurz, mehr als 5 Zehen; vordere Flosse größer als die hintern. Man kennt mit Bestimmtheit 7 Arten:

I. communis, die gemeine F., 5 – 15′ lang, im Lias bei Lyme-Regis, Boll, am Jura, bei Friedrichsgemünd. I. tenuerostris, die schmal-

Digitized by Google

rüſſelige F., 5 — 10′ lang, ebenda. I. platyodon, die glattzähnige, 40 — 50′ lang, ebenda. I. intermedius, ebenda. I. coniformis, bei Briſtol I. chiroligostinus, chiropolyostinus, chirostrongulostinus und chiroparamecostinus, im Lias in Sommerſetſhire.

2. Plesiosaurus, *Conybeare*. Meereidechſe. Kopf ſehr klein, Hals ungeheuer lang, 5 Zehen, fingerartig. Arten:

Pl. Dolichodeirus, bei Lyme-Regis und Elſton in England. Pl. carinatus, ebenda. Pl. pentagonus, mit 5 eckigen Schwanzwirbeln, bei Auronne in Frankreich. P. recentior, bei Oxford.

3. Notosaurus, Baſtardeidechſe. 3 Arten im Muſchelkalk bei Bayreuth und Lüneville.
4. Basilosaurus. Eine Art im Kreidekalk bei Alabama (iſt die größte aller bekannten Arten).
5. Dracontosaurus. Die Art D. Bronni im Muſchelkalk bei Bayreuth.
6. Conchiosaurus. Die Art C. clavatus bei Bayreuth.

3. Gruppe. Flugeidechſen, Ornithoſaurier. Kopf vogelartig, mit langem Schnabel; Zähne eingekeilt; Hals ſehr lang; Rumpf und Schwanz kurz; Beine lang, Vorderbeine mit 5 Zehen, an denen die eine ſehr verlängert iſt und zum Ausſpannen einer Flughaut diente. Nur eine Gattung.

1. Pterodactylus, *Cuv.* Flugeidechſe. Vorderfüße mit 5 Fingern, von denen die innerſte Zehe ſehr verlängert und ohne Nagel. Man kennt bis jetzt 8 Arten, von denen die gemeinſten:

Pt. longirostris, die langrüſſelige Fl., im Solenhofer Kalkſchiefer; Pt. crassirostris, die dickrüſſelige Flugeidechſe, ebenda; Pt. macronyx, im Liasſchiefer bei Lyme-Regis in England und bei Banz in Bayern.

4. Gruppe. Rieſeneidechſen, Megaloſaurier. Körper plump und ſchwer; Zähne eingekeilt, groß, faltig, abgekaut; Beine hoch und ſtämmig. Wirbel mit concaven Gelenkflächen.

1. Iguanodon, Mantell. Iguanodon. Zähne in abgenutztem Zuſtande denen des Rhinoceros ähnlich; ſoll ein Horn ohne Knochenkern gehabt haben. Nur eine Art:

I. Mantelli, das Mantellſche J. Gegen 60′ lang, mit am Rande geſägten Zähnen. Im Haſtingsſand am Tilgate in Suſſex.

2. Megalosaurus, *Buckland*. Megaloſaurus. Zähne flach, ſpitzig, nach hinten fein gezähnelt. Nur eine Art:

M. Bucklandi, der Bucklandiſche M. Scheint 7 — 8′ hoch und 40′ lang geweſen zu ſein. Im Haſtingsſand am Tilgate.

5. Gruppe. Monitorartige. Hieher zählt man folgende Gattungen:

1. Plateosaurus. Eine Art im Breccienſandſtein bei Nürnberg.
2. Mosasaurus. Die Arten: M. Hoffmanni, in der Maſtrichter Kreide, und M. Decayi im Mergel in Neu-Jerſey.
3. Geosaurus. Die Art G. Sömmerringii, bei Daibing in Bayern.
4. Racheosaurus. Die Art Rh. gracilis, im Kalkſchiefer bei Pappenheim.
5. Plarosaurus. Die Art Pl. Goldfussii, ebenda.
6. Protorosaurus. Die Art Pr. Speneri, im Kupferſchiefer in Thüringen.

Digitized by Google

Einige neu entdeckte Gattungen, deren Stellung noch ungewiß ist, sind folgende:

1. Machinosaurus. Eine Art im Portlandstein bei Solothurn.
2. Pisoodon. Die Art P. coleanus, im Tertiärsand bei Eppelsheim.
3. Tupinambis. Die Art T. bituminosus

Dritte Ordnung.

Saurii, Echsen.

(Squamati, Schuppenechsen.)

Diese Reptilien sind rücksichtlich ihrer äußern Gestalt den Krokodilen sehr ähnlich. Der Körper ist nämlich langgestreckt, spindel- oder walzenförmig, etwas platt- oder seitwärts zusammengedrückt und meistens mit 4 Rumpfgliedern versehen. Die Bedeckung besteht aber nicht aus Knochenschildern, sondern aus eigentlichen Schuppen. Diese heißen: Tafelschuppen (squamae tesselatae), wenn sie mit ihrer ganzen Fläche angewachsen sind und sich einander nicht decken; Schindelschuppen (sq. imbricatae), wenn sie nur mit ihrem Vorderrande angewachsen, am Hinterrande hingegen frei sind und sich einander zum Theil decken; Wirtelschuppen (sq. verticillatae), wenn sie ringförmig neben einander in graden Querbinden stehen; Schilder (scuta), wenn sie groß, flach, eckig und mit ihrer ganzen Fläche angewachsen sind; gekielte Schuppen (sq. carinatae), wenn sie in ihrer Diagonale eine erhabene Linie zeigen, und endlich glatte Schuppen (sq. laeves), wenn sie ganz eben und glatt sind. Der Kopf der Echsen ist in der Regel länglich-oval, etwas flach gedrückt und mit Schildern bedeckt, welche ihrer Lage nach verschiedene Namen führen. Auf der Spitze der Schnauze liegt das Rüsselschild (sc. rostrale); hinter demselben liegen jederseits die Nasenschilder (sc. nasalia), zwischen oder in welchen sich die Nasenlöcher öffnen; hinter diesen die Stirnschilder (sc. frontalia); mitten auf dem Kopfe die Scheitelschilder (sc. verticalia) und hinter denselben die Hinterhauptschilder (sc. occipitalia); diejenigen, welche die Augenhöhlen von oben bedecken, heißen Augendeckschilder (sc. superciliaria); die seitlich um die Augen liegenden vordere und hintere Augenschilder; die zwischen den vordern Augen- und Nasenschildern Zügel-

Digitized by Google

schilder (sc. lorea); die hinter den Augen liegenden Schläfenschilder (sc. temporalia). Die Kiefer sind immer mit Lippen versehen, welche mit einer Reihe kleiner Schildchen bedeckt sind, die den Namen Lippenschilder führen. Die Zähne sind nicht eingekeilt, sondern theils auf dem obern Rande des Kiefers fest eingewachsen, theils an die Innenseite desselben angewachsen; ferner hohl, dicht oder an ihrer Außenseite mit einer Rinne versehen. Außerdem finden sich oft noch Zähne am Gaumen auf dem Keilbeinflügelknochen, welche Gaumenzähne genannt werden und für die Bestimmung der Gattungen äußerst wichtig sind. Die Zunge ist stets frei und beweglich, bald lang, dünn, cylindrisch, am Ende zweispitzig oder verdickt und ausstreckbar, bald kurz, breit, dick, am Ende wenig ausgeschnitten oder abgerundet und nicht ausstreckbar; bei vielen ist sie am Grunde mit einer Scheide umgeben. Die Augen sind meistens mit vollkommenen Augenliedern versehen und unter dem vordern Winkel zeigt sich eine Spur einer Nickhaut. Der Augapfel hat eine runde Pupille. Eine Ohrklappe ist nicht vorhanden, sondern das häutige Paukenfell liegt frei, oberflächlich, oder in einer geringen Vertiefung; seltener ist es mit der Körperhaut überzogen. Der Hals ist kurz, und der Rumpf geht allmählig in einen mittelmäßig oder sehr langen Schwanz über, unter welchem die Kloake eine Querspalte bildet. Die Gliedmaßen sind äußerlich am Rumpfe befestigt und lassen Oberarm, Unterarm und Fuß mit freien Zehen und Nägeln deutlich unterscheiden.

Das Skelett der Echsen ist dem der Krokodile ähnlich. Nur der Schädel ist in einigen Theilen abweichend. Das Trommelbein ist nicht mit den angränzenden Schädelknochen verwachsen, sondern frei. Die Unterkieferäste, Gesichtsknochen und Schädelknochen sind fest mit einander durch Knochenfuge verbunden, letztere zu einer Knochenmasse verschmolzen. Die Wirbel, deren Anzahl sehr verschieden ist, artikuliren durch Kugelgelenke; die Rippen unterscheiden sich in vordere falsche, hintere falsche und in wahre zusammengesetzte, welche letztere immer in einem Brustbein zusammenstoßen. Die Gliederknochen stimmen im Allgemeinen mit denen der Krokodile überein. Ebenso das Muskel-, Nerven- und Verdauungssystem. Die Bauchhöhle ist aber nicht, wie bei dem Krokodile, durch eine Art Zwerchfell geschieden. Beide Lungen sind ausgebildet, oft stark ausdehnbar und weit in die Bauchhöhle hineinragend. Das Herz liegt aber im Vordertheile des Rumpfes, hat zwei Vorkammern und eine zweizellige Herzkammer. Die Männchen haben eine doppelte

Digitized by Google

Ruthe, welche zwei hohle, blinddarmähnliche Schläuche bilden und in der Kloake liegen. Die Weibchen legen nach vorhergegangener Begattung nur wenige Eier mit harter oder pergamentartiger Schale, oder gebären lebendige Junge. Die Eidechsen sind auf der ganzen Erde verbreitet, leben auf der Erde oder auf Bäumen und nähren sich von animalischen Stoffen, selten von Blättern und Früchten. Alle sind unschuldige, unschädliche Thiere, welche durch Vertilgung unzähliger Insekten nützlich werden. Unmittelbaren Nutzen bringen sie dem Menschen nicht, mit Ausnahme einiger Leguane, welche gegessen werden.

Vergleichung der Familien.

A. Zunge lang, schmal, vorstreckbar, am Ende zweispitzig gegabelt, am Grunde mit oder ohne Scheide; Paukenfell frei und oberflächlich; Füße mit 5 nach vorn gerichteten Zehen. Spaltzüngler, Fissilingues.

- A. Zunge walzenförmig, am Grunde mit einer häutigen Scheide umschlossen; Zähne an der Innenseite der Kiefer angewachsen; Kopf und Rumpf mit gleichen Tafelschuppen bedeckt; Schenkeldrüsen fehlen. — I. **Monitores**, Warneidechsen.
- B. Zunge rundlich-platt, am Grunde ohne Scheide, frei. Zähne an- oder eingewachsen; Kopf mit Schildern, der Rumpf mit Tafelschuppen bedeckt, welche am Bauche Querreihen bilden; Schenkeldrüsen sind vorhanden. — II. **Lacertae**, Eidechsen.

B. Zunge lang, walzenförmig, vorschnellbar, am Ende aber nicht zweispitzig, sondern einfach und in einen kolbigen Zipfel erweitert; Paukenfell mit der Körperhaut überzogen; Füße mit 5 Zehen, von denen 2 den übrigen entgegenstehen. Wurmzüngler, Vermilingues.

Zunge an der Wurzel mit einer Scheide umgeben; Zähne auf dem Oberrande der Kiefer eingewachsen; Kopf und Rumpf seitlich zusammengedrückt und mit kleinen körnigen Schuppen bedeckt. Können ihre Farbe willkührlich wechseln. Leben auf Bäumen. — III. **Chamaeleontes**, Chamäleons.

Digitized by Google

C. Zunge dick, fleischig, kissenförmig, nicht vorstreckbar, vorn ausgerandet oder zugerundet und an der Wurzel ohne Scheide; Füße mit 5 nach vorn gerichteten Zehen. Dickzüngler, Crassilingues.

A. Augen mittelmäßig, mit vollkommenen Augenliedern; Zähne an- oder eingewachsen; Körper mit deutlichen, freien Schuppen bedeckt.

a. Kopf länglich, pyramidal, hoch; Rumpf seitlich stark zusammengedrückt; Paukenfell oberflächlich; Beine schlank und hoch. Leben auf Bäumen und sind langsam. — IV. **Dendrophilae**, Baumagamen, Leguane.

b. Kopf kurz, flach, hinten breit; Rumpf von oben her zusammengedrückt, kurz und breit; Paukenfell vertieft, häufig mit Stacheln umgeben oder verborgen; Beine kurz. Leben unter Steinen an der Erde und sind behende. — V. **Humivagae**, Erdagamen.

B. Augen groß, mit kurzen, nicht deckenden Augenliedern, welche sich zwischen den Augapfel und Augenhöhlenrand zurückziehen; Kopf niedergedrückt; Zähne eingewachsen; Rumpf dick, flach-rundlich, mit kleinen körnigen Schuppen bedeckt; Füße kurz und stark. Sind nächtliche, langsame Thiere, welche eine Stimme haben. — VI. **Ascalobōtae**, Geckone.

D. Zunge kurz, flach, ziemlich gleichbreit, nur wenig ausstreckbar, am Ende mehr oder weniger ausgeschnitten, an der Wurzel dick und ohne Scheide; Zähne stets an der Innenseite der Kiefer angewachsen; Rumpf mit Schindelschuppen bedeckt. Füße oft verkümmert. Körper schlangenähnlich. Kurzzüngler, Brevilingues.

A. Augen mit deutlichen Augenliedern.

a. An den Seiten des Rumpfes eine mit kleinen Schuppen besetzte Falte, welche hinter dem Ohr anfängt und neben der Kloake endet. — VII. **Ptychopleurae**, Seitenfaltler.

Digitized by Google

b. An den Seiten des Rumpfes ohne Falte.

a. Der Körper oft sehr verlängert, immer mit glatten, glänzenden Schindelschuppen bekleidet. } VIII. **Scincodeae**, Scinke.

b. Der Körper cylindrisch, schmächtig, mit scharf gekielten, spitzigen Wirtelschuppen bekleidet. } IX. **Chamaesauri**, Wirtelschleicher.

B. Augen ohne Augenlieder; Körper ohne Seitenfalte, mit glatten, dicht anliegenden Schindelschuppen bedeckt. } X. **Gymnophthalmi**, Nacktaugen.

I. Familie. **Monitores**, Warneidechsen.

Der ziemlich große, langgestreckte Körper ist mit kleinen, gleichartigen Tafelschuppen bekleidet. Der Kopf ist abgeplattet und stumpf oder vierseitig und krokodilartig und mit kleinen Schildern (Tafelschuppen) bedeckt. Die Zähne sind an der Innenseite der Kiefer angewachsen und von verschiedener Form: bald seitlich zusammengedrückt und rückwärts geneigt, bald scharf zugespitzt, grade und mit einer Furche durchzogen, bald abgestumpft und rundlich. Die Gaumenzähne fehlen. Die Zunge ist sehr lang, walzenförmig, weit vorstreckbar, am Ende in zwei cylindrische Fäden getheilt und an der Wurzel mit einer häutigen Scheide umschlossen. Die Nasenlöcher liegen bald an der Spitze, bald über der Schnauze oder dicht vor den Augen. Diese sind mittelgroß, haben schief gespaltene Augenlieder, eine kreisrunde Pupille und liegen in nach hinten offenen Augenhöhlen. Das Paukenfell liegt frei und oberflächlich. Der Hals ist ziemlich lang, an den Seiten oder hinten gefaltet und scheint einer Ausdehnung fähig zu sein. Der Schwanz ist sehr lang, rundlich oder seitlich zusammengedrückt und dient bei einigen zum Schwimmen. Die Beine sind stark, haben sehr entwickelte Füße mit 5 getrennten Zehen und scharfen Krallen. Drüsenöffnungen an den Hinterschenkeln fehlen gänzlich. Sie leben in oder an Gewässern, nähren sich von Insekten und kleinen Reptilien, sind sehr gefräßig und verschlucken ihren Raub ganz, wie die Schlangen. Ob sie Eier legen oder lebendige Junge gebären ist noch unbestimmt. Die lebenden gehören Asien, Afrika und Amerika an; vorweltliche finden sich auch in Europa.

1. Polydaedălus, *Wagl.* (Monitor, *Cuv.*) Warneidechse, Ouaran der Araber. Kopf vierseitig-pyramidal; Nasenlöcher auf der Mitte der Schnauze; Zähne konisch, rundlich, die hintern abgestumpft; Rücken mit einem erhabenen Kiel; Schwanz zusammengedrückt. Leben in Afrika.

Digitized by Google

P. niloticus, die Nilwarneidechse. Wird 5 — 6′ lang, ist obenher graubraun, mit blassern und dunklern quergestreiften Flecken und netzförmiger Zeichnung. Lebt im Nil und an dessen Ufern, vertilgt die Eier und Jungen der Krokodile, weßhalb er von den alten Aegyptiern verehrt und auf Monumenten abgebildet wurde. P. capensis s. ornatus (am Cap). P. albogularis (an der ganzen Westküste Afrikas).

2. Psammosaurus, *Fitz.* Sandechse. Kopf krokodilartig; Nasenlöcher länglich, schräg, nahe vor den Augen; Zähne zusammengedrückt, rückwärts geneigt und am Rande fein gezähnelt; Tafelschuppen auf der Mitte des Rückens erhaben; Schwanz rundlich. In Afrika zu Hause.

Ps. scincus, der Ouaran el hard der Araber. Ist von gelblich-grauer Farbe. Häufig in den an Aegypten grenzenden Wüsten. Die Gaukler von Cairo brechen ihm die Zähne aus und brauchen ihn dann zu ihren Künsten. Er ist das Erdkrokodil Herodots und wahrscheinlich der Scincus der Alten.

3. Hydrosaurus, *Wagl.* (Tupinambis, *Fitz.*) Wasserechse. Kopf krokodilartig; Nasenlöcher über dem Schnauzende; Zähne der vorigen; Schwanz zusammengedrückt. In Asien und Neuholland zu Hause.

H. bivittatus, die javanische W. Erreicht eine Länge von 3′, ist untenher weiß, obenher schwarz, hat am Halse eine weiße Längsbinde und auf dem Rücken 5 Querreihen weißer Flecken. Auf Java zu Hause. H. variegatus, Daud.

4. Heloderma, *Wiegm.* Krustenechse. Kopf abgeplattet, stumpf und wie der ganze Rücken mit sehr harten körnigen Schuppen bedeckt; Nasenlöcher an den Seiten der Schnauzenspitze; Zähne konisch und innen an der Vorderseite mit einer tiefen Furche durchzogen, wie die Giftzähne mancher Schlangen; Schwanz mittellang und rundlich. In Amerika. Nur eine Art:

H. horridum, die schreckliche Kr. Wird über 2′ lang, ist braun und hat gelbe Flecken und Schwanzringel. Lebt in Mexiko, ist langsam in ihren Bewegungen, wird als ein sehr giftiges Thier gefürchtet.

II. Familie. Lacertae, Eigentliche Eidechsen.

Der Körper ist langgestreckt, rundlich, auf dem Kopfe mit großen vieleckigen Schildern, auf dem Halse und Rücken mit kleinen Tafelschuppen, am Bauche mit großen viereckigen, quergereihten Schindelschuppen und am Schwanze mit Wirtelschuppen bekleidet. Der Kopf ist mehr oder weniger eiförmig oder stellt eine vierseitige, längliche oder kurze Pyramide vor. Die Zunge ist rundlich-platt, schmal, am Ende zweispitzig, ganz frei und ohne Scheide an der Wurzel, vorwärts und seitlich weit vorstreckbar. Die Zähne sind entweder der Firste der Kieferränder eingewachsen und derb oder am Innenrande derselben befestigt und hohl; Gaumenzähne sind bei einigen vorhanden, bei andern fehlen sie. Die Nasenlöcher stehen auf den Seiten der Schnauze. Die Augen sind klein, haben zwei deutliche Augenlieder, von denen das untere größer ist, und eine runde, wenig zusammenziehbare Pupille. Das Trommelfell liegt offen und oberflächlich. Der Hals ist kurz, trägt ein aus Schuppen bestehendes Halsband oder zwei Querfalten unter der Kehle. Der Rumpf ist walzenrund und geht allmählig in einen sehr langen, rundlichen Schwanz über,

Digitized by Google

welcher für diese Thiere zu ihrer schnellen Bewegung dienlich ist. Die Extremitäten haben 5 getrennte Zehen mit spitzigen Nägeln. An den Hinterschenkeln befinden sich Drüsenöffnungen (Schenkelporen). Diese Echsen leben auf der Erde in Steinhaufen, unter Laub, im Grase, Gesträuch und in Erdlöchern, nähren sich von animalischen Stoffen (Insekten), sind wachsam, flüchtig, lebhaft, behende, drücken durch allerhand Gebärden ihre Lebensfreude aus, und lassen sich leicht zähmen. Nach Beschaffenheit der Zähne zerfallen sie in 2 Gruppen:

A. Zähne auf dem Kieferrande eingewachsen und derb; Augendecken bloß häutig; Hals ohne Halsband, aber an der Kehle meistens mit zwei Querfalten. In Amerika einheimisch. Ameivae, Tejueidechsen.

1. Thorictis, *Wagl.* Panzerechse. Zähne einfach, kegelförmig, die hintern mit abgerundeter Krone; Rückenschuppen gekielt; Schwanz zusammengedrückt und mit einem doppelten Kamm von Hornschuppen. In Amerika.

Th. bicarinata (Th. crocodilinus, Th. Dracaena), die große Dragonne. Wird 4 – 5′ lang, ist dunkelroth, hat auf dem Rücken zerstreute Schuppen mit scharfen Kielen und auf dem Schwanze einen doppelten Kamm. Lebt in Gujana in Erdlöchern an überschwemmten Orten, geht auch ins Wasser. Wird gegessen.

2. Podinĕma, *Wagl.* Teju. Zähne der vorigen Gattung; Rücken mit querreihigen glatten Tafelschuppen; an der Kehle mit 2 Querfalten; Schwanz an der Wurzel rundlich, von der Mitte an zusammengedrückt, mit gekielten Schuppen. In Amerika.

P. Teguixin, das Teju. Erreicht eine Länge von 6′, ist obenher schwarz und gelb gesprenkelt, untenher und auf dem Schwanze mit blassen Querbinden. Lebt in Brasilien und Gujana, frißt Insekten, Reptilien und Eier, nistet in Erdlöchern, läuft sehr schnell und flüchtet sich bei der Verfolgung ins Wasser, worin es taucht, aber nicht schwimmt. Sein Fleisch und seine Eier werden gegessen.

3. Crocodilūrus, *Spix.* Krokodilschweif. Zähne cylindrisch, dreizackig; Nasenlöcher in tiefen Gruben; an der Kehle mit 2 Querfalten; Rückenschuppen glatt; Schwanz hoch, oben platt, mit doppeltem Kamm von sägeartigen Zacken.

Cr. amazonicus, der eidechsenartige K. Wird an 3′ lang, ist obenher erdbraun, untenher grüngelb, überall dunkel gefleckt. Bewohnt mehrere Gegenden des wärmern Amerika.

4. Ctenodon, *Wagl.* Kammzahnechse. Zähne kammförmig ausgeschnitten; im übrigen wie die vorigen. Hieher gehört die Art: Ameiva bimaculata. *Fitz.*

5. Cnemidophŏrus, *Wagl.* (Ameiva, *Cuv.*) Schienenechse. Zähne cylindrisch, dreizackig; Rückenschuppen sehr klein, körnig; Bauchschuppen groß, länglich-viereckig; Schwanz rundlich und mit Querreihen viereckiger Schuppen, ohne Kamm.

Cn. Ameiva, die buntseitige Ameive. Wird 20″ lang, ist obenher schön grün und schwarz gefleckt, an den Seiten braun oder blau und gelb getüpfelt. Ist gemein in Brasilien, bewohnt trockne Orte, geht nie ins Wasser, beißt scharf.

Digitized by Google

Cn. cyaneus (Gujana), Cn. literatus (ebenda), Cn. coeruleocephalus (ebenda), Cn. tritaeniatus (Bahia), Cn. cyanomelas (Braſilien), und nach Wagler auch Seps murinus.

6. Acrantus, *Wagl.* (Tejus, *Fitz.*) Fehlechſe. Backenzähne zweihöckerig; mit Gaumenzähnen; Schwanz rundlich; Rückenſchuppen körnig; Bauchſchuppen größer, viereckig; Hinterfüße mit 4 Zehen.

A. viridis (Teju viridis), die grüne F. Iſt 9″ lang, obenher grün, ſeitlich violett mit 6 weißen Linien, am Bauche weißlich. In Paraguay.

7. Trachygaster, *Wagl.* (Centropyx, *Spix.*) Dornbruſt. Rückenſchuppen gekielt, Seitenſchuppen körnig; Fuß- und Schwanzſchuppen ebenfalls gekielt; unter dem Halſe ein Halsband.

T. calcarātus, die geſpornte D. Iſt bläulich-grau, an den Seiten ſchwarz geäugelt und hat einen hornartigen Stachel zur Seite des Afters. T. striatus (Surinam).

B. Zähne am Innenrande der Kiefer angewachſen und hohl; Augendecken knochig; Hals oft mit einem Halsband. In der alten Welt. Lacertae, Eidechſen.

A. Mit deutlichen Augenliedern.

a. Mit einem Halsband und mit Schenkeldrüſen.

1. Lacerta, *L.* Eidechſe. Naſenlöcher unten am Hinterrande des Naſenſchildes; Schläfe mit Schildern bekleidet.

L. viridis, die grüne E. Iſt an 14″ lang, obenher ſchön grün und ſchwarz gefleckt, untenher weißlich-gelb. Im wärmern Europa, im Wallis, in Teſſin und Italien, an ſonnigen Hügeln, in Steinhaufen und lebenden Zäunen; läßt ſich leicht zähmen.

L. ocellata, die Perleidechſe. Größer als die vorige (18″ lang), ſchön grün mit ſmalteblauen Augenflecken an den Seiten, untenher gelblichgrün. Im ſüdlichen Frankreich und Spanien.

L. agilis, die Zauneidechſe. Iſt nur 5 – 6″ lang, obenher röthlich graubraun; Männchen auf dem Rücken mit vielen dunkelbraunen, gelbliche Punkte einſchließenden Fleckchen, an der Seite und am Bauche grün mit gelblichen, ſchwarz eingefaßten Ringflecken und Punkten; Weibchen auf dem Rücken mit zwei hellen und drei dunkelbraunen Längsſtreifen, am Bauche grünlich gelb mit ſchwarzbraunen Punkten. Iſt ſehr gemein in ganz Europa mit Ausnahme der kältern Gegenden, hält ſich in Zäunen, Hecken, Geſträuch, an ſonnigen Rainen und Gräben, im Moos und im Laube auf. Sie bildet mehrere Varietäten.

2. Zootoca, *Wagl.* Gebäreidechſe. Naſenlöcher der vorigen, Schläfen mit Schuppen bekleidet.

Z. montana, die Bergeidechſe. Von der Größe der vorigen, obenher grünlich grau mit ſchwarzen und weißen Punktreihen, auf dem Kopfe hellbraun, an der Bruſt und am Bauche beim Weibchen gelblich, beim Männchen grünlich. Bewohnt bergige Gegenden von Mitteleuropa.

Z. pyrogastra (L. vivipara, L. crocea), die rothbauchige E. Iſt 6″ lang, obenher nußbraun mit einem ſchwarzen Längsſtreifen über den Rücken, an der Kehle bläulich, ins Roſenrothe ſchillernd, am Bauche grünblau und ſchwarz punktirt. In ſubalpiniſchen Gegenden der Schweiz und Deutſchlands. Gebiert lebendige Junge. Eine Varietät iſt obenher graubraun, an den Seiten kupferroth und am Bauche blaßgelb.

Digitized by Google

3. Podarcis, *Wagl.* Rennechse. Nasenlöcher in den Furchen der drei Schilder über dem ersten Lippenschilde; Schläfen mit Schuppen bekleidet.

P. muralis (L. terrestris), die Mauerechse. Ist gewöhnlich 6 – 7″ Zoll lang; das Männchen bei uns obenher graubraun, an den Seiten schwärzlich und von zwei weißlich grauen Streifen eingeschlossen, untenher gelblich; das Weibchen auf dem Rücken braun und schwarz gefleckt, am Bauche weißlich ins Goldgelbe. Diese Varietät ist sehr gemein in der westlichen und nordwestlichen Schweiz. Nach Bonaparte giebt es in Südeuropa weiß-, schwarz- und rothbauchige Varietäten.

P. velox (L. boshiana), in Unteritalien, Spanien und im mittäglichen Frankreich. P. grammica, in der Krimm und in Nordafrika.

b. Ohne Halsband.

4. Aspistis, *Wagl.* Schilderechse, mit der Art A. Edwardsiana, in Spanien und dem südlichen Frankreich.
5. Jonurus, *Merr.* Ringelschweif, mit den Arten: Z. cordylus und Z. cathaphractus.
6. Psammuros, *Wagl.* Randläufer, mit der Art Ps. algira, 8—9″ lang, in allen Ländern am Mittelmeere.
7. Taehydromus, *Daud.* Langechse, mit den Arten T. sexlineatus (Java), T. quadrilineatus, T. Schreibersii (Brasilien).
8. Psammodromus, *Fitz.*, mit der Art. P. hispanica.
9. Cercosaura, *Wagl.* Schweifechse, mit C. ocellata (Asien?)
10. Chirocolus, *Fitz.* Schindelechse, mit Ch. imbricatus (Brasilien).

B. Ohne Augenlieder und Halsband.

11. Amystes, *Wiegm.* (Ophiops, *Menetrier*) Schlangenauge. Zähne zusammengedrückt, die vordern einfach, die hintern dreizackig; Zunge pfeilförmig, mit schuppenförmigen Wärzchen besetzt; mit Schenkelporen; Füße fünfzehig, unten gekielt, seitlich nicht gezähnelt.

A. Ehrenbergii (O. elegans), das schöne Schl. Ist 4″ lang, obenher bronzefarbig mit zwei gelben Längslinien jederseits, welche eine schwarze Fleckenreihe einschließen, untenher weiß. In der Nähe des Kaukasus bei Baku und bei Smyrna.

III. Familie. Chamaeleontes, Chamäleons.

Der Körper dieser höchst sonderbaren Thiere ist an den Seiten stark zusammengedrückt und überall mit kleinen körnigen Schuppen bedeckt, zwischen welchen zarte Falten verlaufen und oft kleine Schildchen liegen. Der Kopf ist pyramidenförmig emporstehend, und daher der Schädel von ganz besonderer Bauart: das einzelne Scheitelbein theilt sich nicht in zwei Aeste, sondern steigt hinten säbelförmig in die Höhe, stützt sich mit seinem hintern Rande auf das gleichfalls emporsteigende Hinterhauptsbein und verbindet sich an seiner höchsten Spitze mit den schmächtigen Schläfenbeinen, welche sich an ihrem untern Ende in zwei Lappen theilen, wovon der äußere auf dem Trommelfelle, der innere auf dem Knochen des hintern Augenhöhlenrandes ruht, vollkommen geschlossen ist. Die Gaumenbeine sind besonders entwickelt, muschelig und, wie bei den Papageien, vertical herabgezogen, um der Zunge eine sichere Richtung zu

Digitized by Google

geben. Diese ist einfach, walzenförmig, am Grunde mit einer Scheide umgeben, an ihrer Spitze in einen kolbenartigen Zipfel erweitert, außerordentlich verlängerbar, schnell und leicht beweglich. Die Zähne sind mit den Kieferrändern verwachsen (eingewachsen), derb und gleichartig. Am merkwürdigsten sind die Augen: die Augenlieder sind nämlich außerordentlich groß, dehnbar und umschließen den Augapfel wie eine Kapsel, in deren Mitte nur eine kleine runde Oeffnung vorhanden ist, welche der Pupille gegenübersteht. Die stark vorragenden Augäpfel selbst können sich nicht nur sehr leicht nach allen Richtungen hin, sondern auch unabhängig von einander bewegen, so daß das eine auf- oder vorwärts, während das andere nieder- oder rückwärts sehen kann. Das Trommelfell liegt nicht offen, sondern ist mit der Körperhaut überzogen. Der Hals ist sehr kurz, der Rumpf zusammengedrückt, hoch, schmal und hat eine schneidige, bogenförmige Rückenfirste. Der Schwanz ist lang, rundlich, kräftig, kann von unten auf schneckenförmig aufgerollt werden und dient als Greifschwanz beim Klettern. Die Extremitäten sind lang, von gleicher Höhe, dünn, mager und rundlich, haben 5 dicke, mit kleinen Nägeln bewaffnete Zehen, welche je 3 und 2 einander gegenüberstehen und bis an das vorletzte Glied von der allgemeinen Körperhaut umhüllt werden; sie bilden also wahre Kletterfüße. Die Lungen sind sehr groß und zwischen der untern Platte des Kehlkopfs und dem ersten Luftröhrenringe öffnet sich ein kleiner Hautsack. Vermittelst der Lungen können die Thiere ihren Körper willkührlich aufblasen und wahrscheinlich auch den bekannten Farbenwechsel ihrer Oberhaut hervorbringen. Die Chamäleons bewohnen die wärmern Gegenden der alten Welten, leben auf Bäumen, kommen selten an die Erde, sind sehr träge und sitzen oft tagelang ruhig an einer Stelle, nähren sich von lebenden Insekten, welche sie mit ihrer weit vorschnellbaren Zunge fangen, und gebären lebendige, vollkommen entwickelte Junge. Sie bilden nur eine Gattung, nämlich:

1. Chamaeleo, *Laur.* Chamäleon, deren Charakter der der Familie ist, und aus folgenden Arten besteht.

Ch. africanus, das afrikanische Ch. Ist 12–18″ lang, hat einen fünfseitig-pyramidenförmigen Hinterkopf, einen gekielten Rücken, eine gezähnelte Kehle und eine stahlgraue, gelbgefleckte Farbe, welche bei der Veränderung ins Ockergelbe und Grünlichblaue übergeht und im Weingeist bleigrau wird. Lebt im nördlichen Afrika und südlichen Spanien; wird in Stuben gehalten zum Fliegenfangen.

Ch. planiceps, das plattköpfige Ch. Ist kleiner als das vorige, und hat einen flachen, hinten abgerundeten Hinterkopf ohne Gräthe. Lebt am Senegal und in der Berberei.

Ch. bifidus, das gabelnasige Ch Hat eine gabelförmige Schnauze. Lebt auf den Molukken.

Ch. tigris, das getigerte Ch. (auf den Sechellen); Ch. verrucosus, das warzige Ch. (auf Bourbon); Ch. pumilus, das kleine Ch. (auf Isle de France, am Cap und auf den Sechellen); Ch. pardalis, das gefleckte Ch. (auf Isle de France); Ch. Personii, das personsche Ch. (Vaterland?)

Digitized by Google

IV. Familie. Dendrophilae, Baumagamen.

(Iguanae, Leguane.)

Diese sind zum Theil den Chamäleons noch sehr ähnlich. Der Körper ist seitlich stark zusammengedrückt und hoch, aber mit glatten oder gekielten Schuppen bekleidet. Der Kopf ist länglich, vierseitig-pyramidal und mit größern oder kleinern Schildern bedeckt. Die Zunge ist dick, kurz, fleischig, kissenförmig, vorn wenig ausgeschnitten und nicht vorstreckbar. Die Zähne sind entweder an- oder eingewachsen; die Augen groß und mit ausgebildeten Augenliedern bedeckt. Das Trommelfell liegt meistens oberflächlich, ist nur bei einigen unter der Haut verborgen. Der Hals ist ebenfalls sehr kurz und trägt zuweilen einen Kehlsack oder Wamme. Der Rumpf ist hoch, schmal, häufig mit einem Rückenkamm versehen und in einen langen Schwanz verlängert. Die hohen Beine sind von ungleicher Länge und die Füße haben 5 freie, sehr lange, nach vorn gerichtete Zehen mit langen Krallen. Sie bewohnen die wärmeren Länder beider Hemisphären, leben auf Bäumen, nähren sich von Blättern, Früchten und Insekten; sind sehr langsam in ihren Bewegungen, äußerst gefräßig, und einige können, wie die Chamäleons, ihre Farbe nach Willkühr wechseln. Nach dem Zahnbau lassen sie sich in zwei Sektionen theilen.

A. Zähne auf den Kieferrändern eingewachsen; Eckzähne stark entwickelt. Leben in der alten Welt. Emphyodontes, Randzähnige.

a. Ohne sichtbares Trommelfell.

1. Lyriocephälus, *Merr.* Leyerkopf. Kopfränder leyerähnlich; über den Nasenlöchern eine aufgeschwollene Warze; mit einem Kehlsack, Rückenkamm, und einem zusammengedrückten, gekielten Schwanz. Nur eine Art:

L. margaritaceus, der sonderbare L. An 14″ lang, hat am Hinterhaupt zwei spitzige Höcker. Lebt in Bengalen und nährt sich von Körnern.

b. Mit sichtbarem Trommelfell.

3. Calotes, *Cuv.* Galeote. Rumpf mit großen, gleichförmigen, gekielten Schindelschuppen bekleidet; mit einem Schuppenkamm auf dem Rücken und hängenden Sack an der Kehle; ohne Schenkeldrüsen

C. ophiomächus. Ist von grüner Farbe, hat hinter jedem Ohr einen Stachelkamm und kann seine Farbe etwas verändern. In Ostindien zu Hause. C. gutturosus, C. Tiedemanni, C. cristatus.

3. Lophūra, *Gray.* Flossenschwanz. Rumpf mit ungleichförmigen Schuppen bekleidet; auf dem Rücken ein gezackter Rückenkamm und auf dem Schwanze ein hoher Hautkamm; mit einem Kehlsack und mit Schenkeldrüsen.

L. amboinensis, der Basilisk von Amboina. Ist über 3′ lang, grünlich und schwarz gefleckt. Lebt auf Bäumen und an Bächen auf Amboina, nährt sich von Blättern, Körnern und Insekten; wird gegessen. L. pustulatus (Insel Luzon).

Digitized by Google

4. Draco, *L.* Drache. Ohne Rückenkamm; jederseits am Rumpfe mit einem häutigen, zwischen den hervorragenden falschen Rippen ausgespannten Fittiche, welcher als Fallschirm dient; Kehlsack spitzig. Kleine Eidechsen, welche auf Bäumen wohnen, sich von Insekten nähren, und gleichsam fliegend von einem Ast auf den andern springen.

D. lineatus, der gestreifte D. Ist auf dem Rücken schön blau und perlgrau gescheckt, auf den Fittichen braun mit weißen Längsstreifen. Auf Java.

D. viridis (D. volans), der grüne D. Ist kleiner als der vorige, grasgrün, und hat braune, am Hinterrande weiß punktirte Fittiche, welche mit dem Innenrande an die Oberschenkel befestigt sind. Gemein auf Java.

D. fuscus. Ist ganz grau, auf den Fittichen dunkel gefleckt, und hat einen kürzern Schwanz als die vorigen.

5. Semiophörus, *Wagl.* (Sitana, *Cuv.*) Fahnenechse. Körper und Glieder mit gekielten Schindelschuppen; Kehlsack von ungeheurer Größe; Zunge frei.

S. ponticereanus. Ist klein, braungelb, längs des Rückens braun gefleckt. In Ostindien.

6. Coniocephälus. *Kaup.* Kantenkopf. Scheitel eine Knochenkante bildend, die sich über jedem Auge in einen Zahn endigt; mit Nackenkamm und Kehlsack. C. tigrina (?)

7. Brachilöphus, *Cuv.* Kröpfling. Schuppen klein; Rückenkamm niedrig; Kehlsack klein; Schwanz zusammengedrückt; Schenkeldrüsen in 2 Reihen.

B. fasciatus, der gebänderte K. Ist dunkelblau mit hellblauen Binden. In Indien.

8. Physignatus, *Cuv.* Kopfechse. Schuppen und Schenkeldrüsen der vorigen; Kopf nach hinten aufgetrieben; Rückenkamm groß; Kehlsack fehlt; Schwanz sehr zusammengedrückt.

Ph. cochinchinensis, der cochinchinensische K. Ist groß, von blauer Farbe, und hat an den Seiten des Kopfs einige Dornstacheln. Lebt in Cochinchina von Früchten, Nüssen u. dgl.

B. Zähne an der Innenseite der Kiefer angewachsen. Leben in der neuen Welt. Pleurodontes, Seitenzähnige.

A. Nasenlöcher an der Oberseite des Kopfes.

9. Otocryptis, *Wiegm.* Schlußohr. Trommelfell unsichtbar; Scheitelschuppen fast gekielt; Kehlsack fehlt; Schwanz rundlich; Zehen gewimpert.

O. Wiegmanni, das wiegmann'sche Sch. In Amerika zu Hause.

10. Hypsibatus, *Wagl.* Hochschreiter. Kopf kurz, mit einem großen Schild am Hinterhaupte; Rückenkamm gezähnelt; Schwanz rund; Zehen rund.

H. pictus, der bemalte H. Ist obenher aschgrau, auf dem Kreuz und Schwanz gelblich rosenroth, an der Kehle orangegelb, und hat im Nacken eine sammetschwarze, zackige Querbinde. In Brasilien. H. plica (Agama Umbra).

11. Ophryessa, *Boie.* Braunenechse. Schuppen kleine Schindelschuppen; Rückenkamm etwas vorstehend; Schwanz zusammengedrückt; Gaumenzähne vorhanden; Kehlsack und Schenkeldrüsen fehlen.

O. superciliosa. Ist braungelb und längs des Rückens jederseits mit einer dunkelbraunen ausgezackten Binde geziert; die Augenlieder werden durch eine gekielte Haut gebildet. Amerika. O. auronitens (ebenda).

Digitized by Google

12. Enyalius, *Wagl.* Streitechse. Schwanz rund, im übrigen der vorigen Gattung gleich.

E. rhombiferus (Agama catenata): E. margaritaceus.

13. Dactyloa, *Wagl.* (Anolius, *Cuv.*) Saumfinger, Anolis. Körper mit kleinen körnigen Schuppen, der Kopf mit kleinen Schildern bedeckt, ein Kamm oft auf dem Schwanze; Kehlsack und Gaumenzähne vorhanden; Zehen unter dem vorletzten Gliede zu einer faltigen Scheibe erweitert; Schwanz am Ende zusammengedrückt. Sind schöne lebhafte Thiere, welche ihren Kehlsack aufblasen und ihre Farbe wechseln können.

a. Mit einem Kamm auf dem Schwanze.

D. velifer, der große Kammanolis. Ist 1′ lang, schwärzlich-aschblau, hat einen von den Dornfortsätzen gestützten Hautkamm auf dem Schwanze und einen sehr großen Kehlsack. Jamaika.

D. bimaculatus, der kleine Kammanolis. Um die Hälfte kleiner als der vorige, grünlich und an den Seiten braun punktirt, hat denselben Kamm auf dem Schwanze. Nordamerika und auf den Antillen.

D. equetris, der Sattelanolis. Ist 1′ lang, braungelb und lilablau gewölkt, mit einer weißen Binde auf dem Rücken; der Kamm auf dem Schwanze undeutlich.

b. Ohne Kamm auf dem Schwanze.

D. viridis, der grüne A. Ist 20″ lang, schön laubgrün, mit 7 dunkeln Querbinden auf dem Rücken und weißen Perlflecken an den Seiten. Brasilien. D. bullaris (Carolina).

14. Draconüra, *Wagl.* Drachenkopf. Kehlsack bildet eine Längsfalte; Schwanz rund, an der Basis angeschwollen; im Uebrigen wie die vorige Gattung.

D. nitens, der schimmernde D. Ist obenher grünlich und goldigroth schillernd, untenher silberweiß, am Schwanze goldgrün. Amerika.

15. Norops, *Wagl.* Schimmerechse, mit der Art N. auratus.

B. Nasenlöcher an den Seiten des Schädels.

16. Polychrus, *Cuv.* Färberechse. Körper seitlich sehr stark zusammengedrückt, ohne Kamm; Kehle ausdehnbar; Zehen und Schwanz sehr lang; Gaumenzähne und Schenkeldrüsen sind vorhanden. Können ihre Farbe wechseln.

P. marmoratus, die marmorirte F. Ist röthlich grau und mit unregelmäßigen roſtbraunen, zuweilen blauen Querbinden marmorirt. Ist gemein in Gujana.

P. virescens (Brasilien); P. acutirostris (ebenda).

17. Basiliscus, *Laur.* Basilisk. Am Hinterhaupt ein Hautlappen, auf dem Rücken und dem Anfange des Schwanzes ein Hautkamm, welcher durch die Dornfortsätze der Wirbel gestützt wird; Kehlhaut schlaff, gefaltet; Schwanz zusammengedrückt; mit Gaumenzähnen, aber ohne Schenkeldrüsen.

B. mitratus, der amerikanische B. Wird an 3′ lang, ist blaulich und hat eine häutige kapuzenförmige Vorragung am Hinterkopf. Lebt in Gujana (nicht in Indien) und nährt sich von Samen.

18. Hypsilöphus, *Wagl.* (Iguane, *Daud.*) Leguan. Auf dem Rücken ein Stachelkamm; Kehlsack herabhängend und zusammengedrückt; Schwanz wenig zusammengedrückt; mit Gaumenzähnen und Schenkeldrüsen.

Digitized by Google

H. tuberculatus, der gemeine Leguan. Wird an 5′ lang, ist obenher gelblich grün und rein grün marmorirt, hat eine große, runde Platte am Mundwinkel unter dem Paukenfell und pyramidenförmige Schuppen an den Seiten des Halses. Ist gemein im heißen Amerika, wo sein Fleisch sehr geschätzt wird. H. cornutus [Metopoceros, *Wagl.*] (Domingo); H. nudicollis [Amblyrhynchus, *Bell*] (Brasilien).

19. Cyclūra, *Harlan.* Gürtelschweif. Auf dem Rücken ein Stachelkamm; Kehlhaut schlaff, quergefaltet; Schwanz rund, mit großen, stacheligen Schuppenringen; mit Schenkeldrüsen.

C. carinata. An 3′ lang, ist bläulichgrau und schwarz punktirt. In Mexico.

20. Chamaeleopsis, *Wiegm.* Chamäleopsis. Kopf mit einem pyramidenförmigen Helm und über dem Ohr mit einem starken Dorn; auf dem Rücken ein Stachelkamm; ohne Kehlhaut; Zehen und Schwanz sehr lang. Nur eine Art.

Ch. Hernandesii, das mexicanische Ch. Hat drei Querreihen Schuppen auf der Mitte des Rumpfes, welche wie die Schuppen des Bauches und der Füße gefleckt sind. Lebt in Mexiko auf Bäumen.

V. Familie. **Humivagae**, Erdagamen.

(Stelliones, Dorn-Eidechsen.)

Die Körperform dieser Echsen ist von der der vorigen ganz verschieden, nämlich kurz, allermeist breit und von obenher zusammengedrückt. Die Bedeckung bilden feine, oft stark gekielte Schuppen. Alle haben einen flach gedrückten Kopf, ein- oder angewachsene Zähne, eine dicke, fleischige, vorn wenig ausgerandete Zunge, deutliche, die Augen deckende Augenlieder, ein etwas vertieftes, öfters unter Stacheln verdecktes Trommelfell, kurze Beine mit 5 kurzen, dicken, rundlichen, vorwärts gerichteten Zehen. Sie leben auf der Erde in steinigen und sandigen Gegenden, fressen Insekten und Pflanzenstoffe, sind äußerst wachsam und behende, und können zum Theil auch ihre Farbe wechseln. Nach dem Bau der Zähne zerfallen sie in 2 Gruppen.

A. Zähne eingewachsen; Eckzähne deutlich entwickelt. Bewohnen Asien und Afrika. Emphyodontes, Randzähnige.

A. Trommelfell versteckt.

1. Phrynocephălus, *Kaup.* Krötenkopf. Nasenlöcher vorn und in der Mitte der senkrecht abfallenden Schnauze durch eine Schuppe halb verschlossen; Kopf kurz; Paukenfell mit der Körperhaut überzogen. Asien.

Ph. auritus, der gehörnte Kr. Ist bläulichgrau und weiß gefleckt, hat zackige Hautlappen an den Mundwinkeln. In der Bucharey. Ph. caudivolvulus, Ph. helioscopus (Mittelasien).

B. Trommelfell sichtbar.

2. Trapĕlus, *Cuv.* Wechsler. Nasenlöcher an der Seitenkante der Schnauze; Schwanz rundlich, mit gekielten Schindelschuppen bekleidet; ohne Schenkeldrüsen; wechseln stark die Farben. Afrika.

Digitized by Google

T. hispidus (Agama gemmata), der gehörnte W. Ist von grauer Farbe, hat ein stumpfes Horn auf der Stirn, höckerige Augendeckschuppen und zerstreute Stachelspitzen am übrigen Körper. Lebt am Cap.

T. colonorum (Ag. aculeata), der stachlichte W. Ist gelbbraun und schwarzbraun gefleckt, hat im Nacken einen niedrigen Kamm, Stachelspitzen hinter den Ohren und zur Seite des Halses. Südafrika. T. aegyptius (Ag. mutabilis) [Aegypten]; T. guttatus (Ag. guttata) [Afrika].

3. Stellio, *Daud.* Hardun. Nasenlöcher unter der Seitenkante der Schnauze; deutliche Eckzähne; auf dem Rücken zwischen feinen Schuppen große Stachelschuppen; Schwanz rundlich und mit Stachelschuppen wirbelförmig bedeckt; ohne Schenkeldrüsen. Afrika.

St. vulgaris, der gemeine H. Wird 1′ lang, ist olivenbraun, auf der Mitte des Rückens weißlich, ockergelb gefleckt und schwarz punktirt; Ohren mit Stachelspitzen umgeben. Lebt in Aegypten und Westasien. Seine Excremente wurden ehemals als Cosmeticum gebraucht. Die Mohamedaner tödten ihn, indem sie glauben, er verspotte sie dadurch, daß er den Kopf niederbückt, wie sie beim Beten.

4. Uromastix, *Merr.* Staffelschweif. Nasenlöcher in einer großen Schuppe an der Seitenkante der Schnauze; keine Eckzähne; Rücken mit kleinen, gleichartigen, platten Schuppen bedeckt; Schwanz flachgedrückt und oben mit wirbelförmig gestellten Stachelschuppen besetzt; mit Schenkeldrüsen. Afrika.

U. spinipes, der ägyptische St. Ist 2 – 3′ lang, schön grasgrün, und hat einen kurzen, mit 20 Stachelringen umgebenen Schwanz. In den Wüsten, welche Aegypten begrenzen. U. ornatus, 1′ lang (am rothen Meere); U. acanthinurus [U. dispar] (Afrika).

B. Zähne angewachsen; ohne Eckzähne. Bewohnen Amerika. Prosphyodontes, Seitenzähnige.

A. Ohne Schenkeldrüsen.

5. Urocentron, *Kaup.* (Doryphorus, *Cuv.*) Dornschweif. Nasenlöcher am Rande der Schnauze; Rücken mit kleinen Schuppen; Schwanz dick, mit großen Wirtelschuppen.

U. brevicaudatum, der kurzschwänzige D. Ist 6 – 7″ lang, hellblau, auf dem Rücken mit schwarzblauen Querringen gezeichnet, und hat einen kurzen, mit 20 bis 23 Wirteln besetzten, sparrig abstehenden Schwanz mit Stachelschuppen. In Surinam und Cayenne. Ebenda: U. azureum, lasurblau, ungefleckt und mit 35 bis 36 Wirteln von Stachelschuppen.

6. Tropidurus, *Neuw.* Kielschweif. Nasenlöcher oben auf der Schnauze; Rücken flach, mit kleinen Schuppen; Schwanz groß, mit gekielten Wirtelschuppen; keine Gaumenzähne.

T. torquatus, der K. mit dem Halsbande. Wird 14″ lang, ist bräunlichgrau, ungefleckt oder an den Seiten weiß gepeilt, hat um den Hals einen schmalen schwarzen Ring und um die Augen herum drei schwarze Streifen. In Brasilien.

b. Mit Schenkeldrüsen.

7. Scelopŏrus, *Wiegm.* Hardun. Nasenlöcher der vorigen; Rücken mit gekielten, an den Seiten mit platten Schuppen; Schwanz lang, mit gekielten Wirtelschuppen.

Digitized by Google

Sc. torquatus. Ist olivenbraun und hat ein schwarzes, gelb eingefaßtes Halsband. In Mexico und den südlichen vereinigten Staaten. Sc. spinosus, Sc. grammicus.

8. Phrynosŏma, *Wiegm.* Tapaya. Körper dick und kurz; Kopf breit, hinten mit starken Stacheln; Rücken mit feinen Schuppen und untermischten Stachelspitzen; Schwanz sehr kurz, dick, ebenfalls mit Stacheln; Schenkeldrüsen klein.

Phr. orbiculare, der Tapayrin. Ist dickleibig wie eine Kröte, obenher aschgrau ins Bräunliche, mit einem hellen Längsstreifen und vier bis fünf rechtwinkeligen Querstreifen. In Mexico. Ph. bufonia (Surinam).

VI. Familie. Ascalobōtae, Geckone.

Der Körper dieser Echsen hat nicht die schlanke, gestreckte Gestalt der vorhergehenden Familien, sondern ist kurz, flach-rundlich, dick, plump, überhaupt molchartig, und mit kleinen körnigen Schuppen bekleidet, zwischen denen öfters größere höcker- oder warzenähnliche eingestreut sind. Der Kopf ist groß, niedergedrückt und erhält ein sonderbares Ansehen durch die großen, hervorgequollenen Augen, deren Augenlieder so kurz sind, daß sie den Augapfel nicht decken und sich zwischen diesen und den Augenhöhlenrand gänzlich zurückziehen können. Das Paukenfell liegt immer etwas vertieft. Die Zunge ist fleischig, flach, vorn zugerundet und frei, und die Zähne sind einfach und an die Innenseite der Kiefer angewachsen; Gaumenzähne fehlen. Alle haben 4 kurze, starke Beine, mit kurzen, breiten, zum Theil krallenlosen Zehen, welche bei den meisten durch Häute verbunden und an der Unterseite mit querstehenden Hautfalten besetzt sind. Die Geckone sind nächtliche, langsame, unbehülfliche Thiere, die sich den Tag über an dunkeln Orten aufhalten, bei Nacht umherkriechen und eine laute Stimme wie die Frösche hören lassen. Sie sind auf der ganzen Erde verbreitet, die meisten Arten leben aber in der heißen Zone und nur wenige im südlichen Europa. Sie legen hartschalige Eier. Man fürchtet sie in ihrem Vaterlande, indem man den zwischen ihren Zehenfalten abgesonderten Saft für giftig hält. Viele haben einen Haftapparat an den Zehen und können daher an erhabenen Gegenständen hinaufklettern und sich so fest anklammern, daß man sie nur mit Mühe wieder losbringen kann.

A. Zehen mit scheibenförmiger Erweiterung, welche als Haftapparat dient, und mit zurückziehbaren Krallen.

1. Ptychozoon, *Kuhl.* Fältler. Zehen durch eine Haut verbunden, mit einer Blätterfohle und mit Ausnahme des Daumens mit Nägeln versehen; Rumpf jederseits mit einer Hautfalte, welche als Fallschirm oder zum Anhängen dient; Schwanz lappig gesäumt. Asien.

Pt. homalocephălum. Ist 5″ lang, aschgrau und braun marmorirt. Lebt auf Java und in Bengalen. Pt. *Horsfieldii* (Pteropleura *Horsfieldii*, *Gray*) (ebenda).

Digitized by Google

2. Rhacoessa, *Wagl.* (Uroplatus, *Dumer.*) Franzengecko. Zehen gesäumt, am Grunde durch Haut verbunden und alle mit Nägeln bewaffnet; Schwanz jederseits mit einer Haut eingefaßt.

Rh. fimbriata, der Plattkopf. Der Hautsaum des Schwanzes erstreckt sich längs den Seiten des Körpers und ist hier gefranzt. Auf Madagaskar soll er auf Bäumen leben.

3. Thecodactylus, *Cuv.* Scheidenfinger. Zehen erweitert, unterhalb mit einer Blätterscheibe, welche durch eine tiefe Längsfurche getheilt ist, in welche sich die Krallen vollkommen verstecken können; nur der Daumen nagellos; Schwanz mit Schuppen besetzt. Amerika.

Th. laevis, der glatte Sch. Ist grau, braun marmorirt, obenher mit Körnern, untenher mit kleinen Schuppen besetzt. Amerika.

Th. squalidus ist mit dem vorigen wahrscheinlich einerlei.

4. Platydactylus, *Cuv.* Plattfinger. Zehen der ganzen Länge nach erweitert, unterhalb mit einer Blätterscheibe, aber ohne Längsfurche; Daumen oder die erste, zweite und fünfte Zehe nagellos. Asien und Europa.

a. Daumen ohne Nagel.

Pl. guttatus, der gefleckte Pl. Ist obenher bräunlich-roth, weiß getropft und mit runden Knötchen besäet, untenher beschuppt. Auf den ostindischen Inseln. Pl. vittatus (ebenda).

b. Daumen, zweiter und fünfter Finger ohne Nagel.

P. fascicularis, die Tarente oder Terrentola. Ist dunkelgrau und auf der Oberseite mit Knötchen bestreut, deren jedes aus drei bis vier Körnern besteht. Lebt in allen am Mittelmeer gelegenen Ländern, in Südfrankreich, Italien, Nordafrika, und verkriecht sich unter Steinhaufen und in Mauerlöcher. P. aegyptius, mit einfachen Knötchen (Nordafrika).

5. Anoplopus, *Wagl.* Ohnnägler. Zehen der vorigen, aber alle nagellos, und der Daumen verkürzt. Afrika.

A. inunguis. Obenher violett, untenher weiß, jederseits mit einer schwarzen Längslinie; ohne Schenkeldrüsen. Isle de France.

A. cepedianus. Obenher roth und blau marmorirt, jederseits mit einer weißen Längslinie; mit Schenkeldrüsen. Ebenda.

6. Hemidactylus, *Cuv.* Halbfinger. Zehen nur am Grunde mit einer Blätterscheibe, welche durch eine Längsfurche getheilt ist, an den Enden rund und frei, alle mit Nägeln bewaffnet; mit Schenkeldrüsen.

H. verruculatus. Ist von röthlich-grauer Farbe und obenher mit kleinen kegelförmigen, etwas abgerundeten Körnchen bestreut. In Italien, Sicilien und der Provence.

H. tiedrus (Brasilien), H. tuberculosus, H. platyurus, H. armatus, H. marginatus (Bengalen), H. granosa (Aegypten, Habessinien).

7. Ptyodactylus, *Cuv.* Fächerfuß. Zehen nur an der Spitze mit einer fächerförmig gefalteten Blätterscheibe, welche durch eine Längsfurche getheilt ist, worin sich die Nägel, welche an allen Zehen vorhanden sind, zurückziehen können. Afrika.

Pt. lobatus (Pt. Hasselquistii), der gemeine Gecko. Ist von röthlichgrauer Farbe und braun punktirt. In Aegypten und andern Ländern des Mittelmeers in den Häusern häufig; in Cairo heißt er Abu burs (Vater des Aussatzes), weil man glaubt, daß er dies Uebel erzeuge, indem er die Nahrungsmittel vergifte; er erregt über die Haut kriechend rothe Stellen; seine Stimme gleicht der eines Frosches.

Digitized by Google

8. Sphaerodactylus, *Cuv.* Scheibentreter. Zehen am Ende mit einfacher, glatter, kreisförmiger Scheibe und Krallen versehen. Asien und Afrika.

Sp. porphyreus. Ist röthlich-grau und braun marmorirt. In Italien. Sp. sputator und Sp. cinereus (Afrika).

B. Zehen ohne scheibenförmige Erweiterung, einfach, rund.

9. Ascalobotes, *Lichtenst.* (Stenodactylus, *Fitz.*) Ascalobot. Zehen grade, kurz, auf der Unterseite bloß gestreift und am Rande gezähnelt; Schwanz glatt.

A. guttatus, der getropfte A. Ist grau und mit weißlichen Flecken geziert. A. scaber (bei Tor).

10. Eublepharis, *Gray.* Braunengecko. Zehen der vorigen, aber der Schwanz mit Wirtelschuppen. *E. Hardwickii* (Asien).

11. Goniodactylus, *Kuhl.* Winkelfinger. Zehen einfach, lang, kniefömig gebogen und von ungleicher Länge.

G. annulatus und G. pulchellus.

12. Gymnodactylus, *Spix.* Freifinger. Zehen einfach, lang, ungleich, aber grade und dünn. Amerika und Neuholland.

G. geckoides, mit einem einfachen Schwanze, und G. platyura, mit einem horizontal abgeplatteten, wie ein Blatt gestalteten Schwanze.

VII. Familie. Ptychopleura, Seitenfaltler.

Sie haben im Ganzen die Gestalt der eigentlichen Eidechsen, sind aber mehr gestreckt und schlangenähnlich, auf dem Rücken mit großen, harten, schildartigen und wirtelförmig gestellten Schuppen bedeckt und an den Seiten des Körpers mit einer tiefen Hautfalte versehen, welche hinter dem Ohre anfängt und neben der Kloake endet. Die Zunge ist kurz, flach, ziemlich gleichbreit, am Ende wenig ausgeschnitten, an der Wurzel ohne Scheide und nur sehr wenig vorstreckbar. Die Zähne sind immer an der Innenseite der Kiefer angewachsen, und die Gaumenzähne bald vorhanden, bald fehlend. Immer sind die Augen mit Augenliedern versehen, und das Paukenfell liegt vertieft, ist aber stets sichtbar. Die Gliedmaßen sind bald vollkommen, bald unvollkommen entwickelt, und haben im erstern Falle 3 bis 5 Zehen mit oder ohne Nägel. Sie leben auf beiden Hemisphären.

1. Gerrhosaurus, *Wiegm.* Furchenechse. Seitenfalte an den Mundwinkeln anfangend; mit 4 Gliedmaßen, welche lang- und fünfzehig; Schwanz sehr lang, mit Wirtelschuppen; mit Schenkeldrüsen und vielen Gaumenzähnen.

G. flavigularis (in Südafrika).

2. Gerrhonotus, *Wiegm.* Faltenbauch. Seitenfalte unter den Vordergliedern anfangend; Gliedmaßen der vorigen, mit fünfzehigen Füßen; keine Schenkeldrüsen und nur 5 kleine Gaumenzähne. Amerika.

G. taeniatus. Ist 16″ lang, glatt, bläulich, mit schwarzen Querbinden auf dem Rücken und schwarzen Ringeln um den Schwanz. Lebt in Mexico. Ebenda: G. Deppii und G. rudicollis.

Digitized by Google

3. Zonūrus, *Merrem.* (Cordylus, *Gronov.*) Ringelschweif. Seitenfalte zwischen den 4 Gliedmaßen, welche auch fünfzehige Füße haben; am Halse, an den Schenkeln und am Schwanze mit sparrig abstehenden Stachelschuppen versehen; ohne Gaumenzähne, aber mit Schenkeldrüsen. Afrika.

Z. cordylus. Ist 6″ lang und von bräunlicher Farbe. Lebt in Südafrika. Z. cataphractes (ebenda).

4. Sauröphis, *Fitz.* Echsenschleiche. Seitenfalte an den Vordergliedern anfangend; Leib sehr lang gestreckt, mit 4 kurzen vierzehigen Gliedmaßen; Schwanz sehr lang und rund.

S. tetradactyla (Vaterland unbekannt).

5. Pseudöpus, *Merr.* Panzerschleiche. Körper lang, schlangenförmig; Vorderfüße fehlen gänzlich und statt der Hinterfüße sind kurze Stummel am After vorhanden.

Ps. serpentinus. Ist über 3′ lang, olivenbraun, und hat breite, wirtelförmig gestellte Schuppen. Lebt im südöstlichen Europa und im angrenzenden Asien.

6. Ophiosaurus, *Daud.* Schleichenechse. Den vorigen ähnlich, aber weder Vorder- noch Hinterglieder.

O. ventralis, die Glasschleiche. Ist schön gelbgrün und schwarz gefleckt, hat einen leicht abbrechbaren Schwanz. In Carolina zu Hause.

VII. Familie. Scincodeae, Scinke.

Haben einen spindelförmigen, mäßig oder sehr lang gestreckten, schlangenähnlichen Körper, sind immer mit glatten, glänzenden Schindelschuppen bekleidet und ohne Hautfalte an den Seiten. Die Zunge ist kurz, vorn verschmälert und meist ausgeschnitten; die Zähne sind an der Innenseite der Kiefer befestigt; von den Augenliedern ist das obere sehr klein, und das Trommelfell liegt immer vertieft, frei oder unter der Haut verborgen. Aeußere Gliedmaßen sind bald vorhanden, groß oder sehr klein, bald verkümmert oder fehlen gänzlich.

A. Leib kürzer; Gliedmaßen vorhanden, ziemlich lang und fünfzehig.

1. Scincus, *Fitz.* Scink. Körper spindelförmig, mäßig lang und dick, und an jeder Seite des Bauchs mit einer scharfen Kante; Schnauze flach und keilförmig, mit verlängertem Oberkiefer; Füße stark, mit gestrahlten Schuppen und breiten, gefranzten Zehen, welche zum Graben dienen; mit Gaumenzähnen; ohne Schenkeldrüsen. Afrika.

Sc. officinalis, der offizinelle Scink, El Adda der Araber. Ist 8″ lang, von gelblich-grauer Farbe und mit braunen und weißlichen Binden geziert. In Aegypten und Nubien; gräbt sich bei der Verfolgung in den Sand; wurde früher in den Apotheken verkauft und als Aphrodisiakum gebraucht.

2. Euprĕpis, *Wagl.* Glasscink. Körperform der vorigen, aber die 5 Zehen nicht breit und gefranzt, sondern rund; Kopf mit 3 Scheitelschildern, an denen das mittlere größer und nach hinten verschmälert, die beiden andern kleiner und fast viereckig sind; mit oder ohne Schenkeldrüsen.

E. quinquetaeniatus. Ist 6″ lang, hat dreieckige Rücken- und glatte Bauchschuppen und auf dem Rücken 5 weiße, schwarz gesäumte Längsstreifen. In Aegypten und Nubien.

Digitized by Google

E. ocellatus (Gongylus, *Wagl.*) Ist 8" lang, von olivenbrauner Farbe und jederseits mit einer hellen Längsbinde und runden, schwärzlichen, mit einem weißen Strich gezeichneten Flecken geziert; Schenkelschild breit. In Nordafrika, Sardinien, Sicilien und Südeuropa.

E. punctatas, E. multifasciatus, E. trilineatus, E. bistriatus (Molukken und Neuholland), E. fasciatus, E. tristatus und E. Slaonei (Spondylurus, *Fitz*).

B. Leib sehr dünn und lang; Gliedmaßen vorhanden, aber sehr klein.

3. Seps, *Daud.* (Zygnis, *Oken*) Seps. Körper sehr verlängert, walzenförmig; Füße mit 3 Zehen; mit sichtbarem Trommelfell.

S. chalcidica, die Cicigna. Ist 1' lang, grau und mit 4 braunen Längsstreifen. Ist sehr schnell, gebiert lebendige Junge. In Südfrankreich auf Wiesen. S. lineatus.

4. Peromelis, *Wagl.* Körper schlangenartig; Füße mit 4 Zehen; ohne sichtbares Trommelfell. P. tetradactylus (Tetradactylus decresiensis, *Peron*) Insel Decres.

5. Hemiergis, *Wagl.* Körper schlangenartig, mit dreizehigen Füßen.

H. tridactylus (Tridactylus decresienses, *Peron*) (Insel Decres).

6. Lygosōma, *Gray.* Rüthling. Mit kurzen fünfzehen Füßen und sichtbarem Trommelfell.

L. serpens (Asien).

C. Leib schlangenartig; Gliedmaßen verkümmert und oft nur noch Spuren von Schulter- und Beckenknochen vorhanden.

7. Ophiodes, *Wagl.* Schleiche. Mit zehenlosen, zusammengedrückten Hinterfüßen und verborgenem Trommelfell. Amerika.

O. striatus, die gestreifte Schl. Metallisch braun, mit drei schwarzen Rückenstreifen. Brasilien.

8. Pygodactylus, *Fitz.* Spurfuß. Füße der vorigen, aber mit sichtbarem Trommelfell. *P. Gronovii* (Brasilien).

9. Zygnis, *Wagl.* (Scelotes, *Fitz*). Mit zweizehigen Hinterfüßen und verborgenem Trommelfell.

Z. bipes (Afrika).

10. Bipes, *Oppel.* Panzerschleiche. Mit zwei rudimentären Hinterfüßen und verstecktem Trommelfell.

B. apoda. Ist an 2' lang, rothbraun. Im südöstlichen Europa.

11. Anguis, *Linn.* Blindschleiche. Weder Vorder- noch Hinterfüße; mit verborgenem Trommelfell.

A. fragilis, die Blindschleiche. Wird über 1' lang und kleinfingerdick, ist obenher bronzefarbig, untenher schwärzlich und hat an den Seiten einen schwarzbraunen Streif; ihr Schwanz ist sehr gebrechlich; sie gebärt lebendige Junge. Lebt in ganz Europa an sonnigen Orten und nährt sich von Insekten.

IX. Familie. Chamaesauri, Wirtelschleichen.

Diese sind rücksichtlich ihrer Gestalt den langgestreckten Seitenfaltlern sehr ähnlich. Der Körper ist nämlich verlängert, walzenförmig, schlan-

Digitized by Google

genähnlich und mit scharf gekielten, spitzigen Wirtelschuppen auf dem Rücken und an den Seiten des Rumpfes bekleidet, aber ohne Seitenfalte. Der Kopf ist mit gekielten Schildern bedeckt; die Zunge, wie bei den vorigen, kurz, fleischig und ohne Scheide; das Trommelfell vertieft und sichtbar; die Augen haben deutliche Augenlieder und knöcherne Augendecken, und die Zähne sind eingewachsen. Die Gliedmaßen sind kurz, vollständig ausgebildet oder mehr oder weniger verkümmert vorhanden.

1. Chamaesaura, *Fitz.* Niederechse. Mit 4 zehenlosen Gliedmaßen, welche sich als kleine Stielchen oder Stummel darstellen.

Ch. anguina (Lacerta monodoctyla, *Lacep.*) Ist etwa anderthalb Fuß lang, gelblich-braun und hat zwölf gekielte Schilder auf dem Kopfe Lebt am Cap.

2. Lepidosoma, *Spix.* Schuppling. Mit 4 entwickelten fünfzehigen Gliedmaßen, bindenförmig gestellten, gekielten Schuppen am Rumpfe und körnigen am Halse. Nur eine Art:

L. scincoides, *Spix.* Lebt in Brasilien.

3. Chirocolus, *Wagl.* Schindelechse. Mit 4 entwickelten Gliedmaßen, an denen die vordern 4, die hintern 5 Zehen haben; mit Schenkelporen. Amerika.

Ch. imbricatus. Ist 1′ lang, oben braun, seitlich gelb und schwarz gestreift. Brasilien.

X. Familie. Gymnophthalmi, Nacktaugen.

Ihre Körperform ist den langgestreckten Scinken ähnlich, und auch ihre Bedeckung besteht, wie bei diesen, aus kleinen, glatten, dicht anliegenden Schindelschuppen. Zunge, Zähne und Ohren sind wie bei den vorigen, aber die Augen haben keine Bedeckung, indem die Augenlieder fehlen. Die äußern Gliedmaßen sind bei einigen mehr oder weniger entwickelt, bei andern fehlen sie gänzlich.

1. Ablepharus, *Fitz.* Natterauge. Mit 4 kurzen fünfzehigen Gliedmaßen, einem vertieften Trommelfell und ohne Schenkeldrüsen.

A. pannonicus. Im östlichen Europa und westlichen Mittelasien.

2. Gymnophthalmus, *Merr.* Nacktauge. Mit 4 kurzen entwickelten Füßen, von denen die vordern vierzehig, die hintern fünfzehig sind; mit Schenkeldrüsen.

G. quadrilineatus. In Brasilien.

3. Pygopus, *Merr.* Floßfuß. Ohne Vorderfüße und statt der Hinterfüße zugerundete Stummel; mit Schenkeldrüsen und gekielten Schuppen.

P. lepidopus. Lebt in Neuholland.

Digitized by Google

Vierte Ordnung.

Angues, Wühlen.

(Annulala, Ringelechsen.)

Diese an Gattungen sehr arme Gruppe wird von einigen Systematikern mit den Echsen, von andern mit den Schlangen verbunden, und ist zuerst von Wagler zu einer besondern Ordnung erhoben worden, welchem wir hierin folgen.

Der Körper der Wühlen ist langgestreckt, walzenrund, schlangenähnlich und fast allenthalben von gleicher Dicke. Die Haut ist nur selten mit einzelnen Schuppen bedeckt, sondern durch eingedrückte Furchen in querlaufende Ringe abgetheilt, welche wiederum durch vertiefte Längslinien durchschnitten werden, so daß lauter kleine schildähnliche Quadrate auf der Haut erscheinen. Der Kopf ist klein, wenig abgesetzt und gemeiniglich mit größern Hautschildern bedeckt. Die Zunge ist flach, lanzettähnlich, vorn wenig ausgeschnitten und an der Wurzel von keiner Scheide umschlossen, frei und wenig vorstreckbar. Die Zähne sind allermeist an der Innenseite der Kiefer angeheftet, kegelförmig und hohl, selten eingewachsen und derb, und die Gaumenzähne fehlen gänzlich. Alle haben Lippen, und die äußern Nasenlöcher stehen allermeist auf der Spitze der Schnauze, selten unter derselben. Die Augen sind mehr oder weniger nach oben gerichtet, sehr klein, haben bald deutliche, bald gar keine Augenlieder und bilden im letztern Falle kleine schwarze Punkte unter der Oberhaut. Das Trommelfell ist nicht sichtbar. Der Schwanz ist bei einigen sehr kurz, bei andern ziemlich lang, und die Kloake bildet eine Querspalte. Gliedmaßen sind entweder alle vier, weit von einander entfernte, oder nur die vordern mit sehr unvollkommenen kurzen, dicken Zehen, oder gar keine vorhanden.

Die Kieferäste sind durch Knochenfuge und die Gesichtsknochen durch Nähte fest miteinander verbunden, so daß keine Erweiterung des Maules möglich ist. Der Gelenkkopf am Hinterhaupte ist von herzförmiger Gestalt und längs seiner Mitte getheilt. Das Schläfenbein ist mit dem Schädel fest verwachsen, aber das Trommelfell selten, sondern vom Schädel getrennt und hat dann eine schräge, horizontale Lage. Ein Brustbein ist bei einigen vorhanden, bei andern fehlt es gänzlich, aber Spuren von hintern Extremitäten finden sich bei allen. Von den Mus-

Digitized by Google

keln sind besonders die des Kopfes und Halses stark entwickelt. Das Herz liegt tief im Rumpfe, von den Lungen ist nur eine ausgebildet und vorhanden, und die Luftröhre ist sehr lang. Die Geschlechtsorgane sind noch unvollständig bekannt und von der Fortpflanzung weiß man nur, daß die Doppelschleichen Eier legen. Alle leben und wühlen, wie die Regenwürmer, unter der Erde, nur wenige lassen sich auf der Oberfläche derselben erblicken.

Vergleichung der Familien.

A. Augen frei, mit Augenliedern; Schwanz verlängert; Gliedmaßen alle 4 vorhanden.	I. **Chalcidae**, Chalciden.
B. Augen unter der Haut und daher ohne Augenlieder; Schwanz kurz, abgestutzt und daher die Kloake nahe vor dem Ende des Körpers.	II. **Amphisbaenae.** Doppelschleichen.

I. Familie. **Chalcidae**, Chalciden.

Der Körper ist langgestreckt, schlangenartig und läuft in einen ziemlich langen Schwanz aus. Die Augen liegen nicht unter der Körperhaut, sondern frei, sind klein und mit Augenliedern versehen. Die Zähne sind bei allen angewachsen und hohl. Alle haben 4 deutliche Gliedmaßen, welche weit von einander entfernt stehen, und drei- bis fünfzehige Füßchen. Sie leben in Amerika, wühlen in der Erde, kommen aber auch auf der Oberfläche vor.

1. Chalcides, *Fitz.* Alle 4 Füße mit 5 Zehen.
   Ch. *Daudinii* (Ch. pentadactylus). Amerika.
2. Brachypus, *Fitz.* Alle 4 Füße mit 4 Zehen.
   B. Cuvieri (Ch. tetradactylus, *Daud.*) Amerika.
3. Cophias, *Fitz.* Alle 4 Füße mit 3 Zehen.
   C. tridactylus (Chamaesaura cophias, *Schneid.*); Chalcides monodactylus, *Daudin*). Amerika.

II. Familie. **Amphisbaenae**, Doppelschleichen.

Der außerordentlich langgestreckte Körper hat nur einen kurzen abgestutzten Schwanz, und entweder nur Vorderglieder oder ist ganz fußlos. Der Kopf ist mit größern Schildern bekleidet; die Zähne sind allermeist an-, selten eingewachsen. Die Augen sind höchst unvollkommen, klein, ohne Augenlieder und von der Körperhaut überzogen, durch welche sie wie kleine schwarze Punkte durchschimmern. Sie bewohnen beide Hemisphären und wühlen unter der Erde.

Digitized by Google

1. Acontias, *Cuv.* Larvenwühle. Körper mit Schuppen bekleidet, ohne Füße; Unter- und Oberkiefer mit einem scheidenförmigen Schilde bedeckt; ohne Schulterknochen und eigentliches Brustbein.

A. Maleagris. Gleicht der Blindschleiche und hat 8 Längsstreifen brauner Flecken auf dem Rücken. Am Cap.

2. Chirotes, *Cuv.* Handwühle. Körper ohne Schuppen, an den Seiten eine Furche; mit Vorderfüßen, welche 4 mit Krallen bewaffnete Zehen haben; Hinterglieder fehlen; Schulterknochen und Brustbein vorhanden.

C. canaliculatus, die gefurchte H. Ist 8 – 10″ lang, obenher bräunlich, untenher weißlich. In Mexico einheimisch.

3. Amphisbaena, *L.* Doppelschleiche. Ohne Gliedmaßen und ohne Seitenfurche, mit Drüsenöffnungen am After, im Uebrigen den vorigen ähnlich. Können rück- und vorwärts kriechen.

A. alba, die weiße D. Ist 20″ lang, daumendick, von schmutzig-weißer Farbe. In Südamerika (Surinam). A. flavescens (Brasilien), A. punctata (Martinique), A. f uliginosa (Surinam), A. varmicularis (ebenda).

4. Lepidosternon, *Wagl.* Schildbirdler. Ohne Gliedmaßen, wie die vorigen, und ohne Drüsenöffnungen am After; mit deutlichen Schildern an der Brust.

L. microcephalus. Ist 16″ lang, blaß-bläulich mit bräunlichen, erhabenen Punkten, welche in Reihen stehen. In Brasilien. L. Hemprichii (L. scutigera).

5. Blanus, *Wagl.* Netzwühle. Ohne Gliedmaßen; die Stirn mit einem großen Schilde und das Hinterhaupt mit kleinen viereckigen Schildern bekleidet; Schwanz kurz und konisch.

B. cinereus, die aschgraue N. Kommt in Spanien vor.

6. Trogonophis, *Kaup.* Nagerwühle. Ohne Gliedmaßen; mit eingewachsenen Zähnen; ohne Afterdrüsen. Afrika.

T. Wiegmanni, die wiegmannsche N. Ist von gelblicher Farbe und mit braunen ablangen Flecken geziert. In der Gegend von Algier.

Fünfte Ordnung.

Serpentes, Schlangen.

(Ophidii, Ophidier.)

Alle haben einen langgestreckten, walzenförmigen oder seitlich etwas zusammengedrückten Leib ohne äußere Gliedmaßen, welcher auf dem Rücken mit Schuppen, an der Unterseite aber allermeist mit Schildern bekleidet ist. Von diesen werden die größern, an den Seiten des Rumpfes hinaufreichenden Schilder, Bauchschilder (scuta abdominalia), und die kleinern, in der Mittellinie des Bauchs liegenden, Bauchschild-

Digitized by Google

chen (scutella abdominalia) genannt, während die an der Unterseite des Schwanzes liegenden paarigen Schilder Schwanzschildchen (scutella subcaudalia) heißen. Auch der länglich-eiförmige, vom Rumpfe mehr oder weniger abgesetzte Kopf ist ganz oder theilweise mit Schildern bedeckt, welche ihrer verschiedenen Lage nach dieselben Benennungen wie bei den Echsen haben; nur an der Unterseite des Unterkiefers befinden sich noch zwei überzählige Lippenschilder, Nebenschilder (sc. lab. accessoria) genannt, und zwei Reihen (gewöhnlich zwei Paare) sogenannter Kinnenschilder (sc. mentalia), welche eine eigenthümliche Furche, Kinnfurche (sulcus mentalis) bilden, die als ein charakteristisches Merkmal der Schlangen gelten kann. Lippen sind bei allen vorhanden, und die äußern Nasenlöcher stehen am Ende der Schnauze oder auf derselben und sind bei einigen (Wasserschlangen) mit einer Klappe verschließbar. Die auf dem Rande der Kieferäste eingewachsenen Zähne sind derb oder hohl, äußerst glatt, spitzig, bogenförmig rückwärts gekehrt und dienen entweder blos zum Ergreifen, Zurückhalten, oder auch zum Ertödten des Raubes. Die letztern haben zu diesem Zwecke im Innern eine Röhre oder an ihrer Außenseite eine Rinne, welche zur Leitung einer giftigen Flüssigkeit dient, die durch eine am Grunde des Zahns liegende Drüse abgesondert wird. Außer den Kieferzähnen finden sich mit Ausnahme einer einzigen Gattung (Oligodon) bei allen Schlangen noch Zähne an den Gaumenbögen (Gaumenzähne), welche vorzugsweise zum Zurückhalten des Raubes dienen. Die Zunge gleicht der der scheidenzüngigen Echsen: sie ist nämlich bei allen dünn, flach-rundlich, zweispitzig (zweispaltig), am Grunde von einer muskulösen Scheide umgeben, leicht beweglich und vorstreckbar, und dient wahrscheinlich als Tastorgan. Die kleinen, lebhaft funkelnden Augen sind dadurch merkwürdig, daß sie nie Augenlieder haben und mit der allgemeinen durchsichtigen Körperhaut ganz überzogen sind, welche bei der jedesmaligen Häutung des Thiers mit abgestreift wird und sich dann wieder erneuert. Die Pupille ist bald kreisrund, bald spaltenförmig. Aeußere Ohren sind nicht sichtbar: Trommelfell und Paukenhöhle fehlen und die Oeffnung ist mit Muskeln bedeckt, in welche sich ein an den Deckel des eirunden Fenster angeheftetes Knöchelchen (Steigbügel) verliert. Der Rumpf ist gewöhnlich gegen den Kopf hin mehr oder weniger verschmälert und geht nach hinten allmählig in einen kurzen oder sehr langen Schwanz über, unter welchem die querstehende Kloakenspalte liegt.

Das Skelett ist in manchen Theilen eigenthümlich gebildet. Der

Digitized by Google

Schädel ist außerordentlich klein und seine Knochen sind denen der Schildkröten ähnlich; das Trommelbein steht frei und senkrecht, aber das Schläfenbein (Kauknochen) ist mit dem Schädel fest verwachsen und ragt nur bei den höher stehenden Gattungen frei über die Wände desselben hervor. Die Oberkieferbeine stehen mehr oder weniger vom Zwischenkiefer ab und sind durch ein eigenes Knochenstück mit den Gaumenbeinen verbunden, welche ziemlich beweglich sind und jederseits aus 3 Knochenstücken bestehen. Die Unterkieferäste werden an der Spitze nicht durch Knochenfuge, sondern durch ein dehnbares Knorpel-Ligament zusammengehalten, und sind auch nicht unmittelbar am Schädel eingelenkt, sondern jederseits mit einem eigenthümlichen Knochen verbunden, der beweglich am Scheitelbeine angeheftet ist. Hierdurch wird eine seitliche Bewegbarkeit der Kieferäste und somit eine Erweiterung des Maules beim Verschlucken der Nahrung möglich. Die Wirbelsäule besteht aus einer großen Anzahl von Wirbeln (100 — 300), welche alle durch Kugelgelenke artikuliren und eine freie Beweglichkeit untereinander haben. Sie lassen sich nur in Rücken- und Schwanzwirbel unterscheiden; jene gehen bis zum After und tragen mit Ausnahme der 2 ersten (Halswirbel) sehr dünne, einfache (ungegliederte) Rippen, welche sich nicht an ein Brustbein anschließen, weil dieses gänzlich fehlt; die Schwanzwirbel haben keine Rippen. Eigentliche Gliederknochen fehlen allen, nur bei wenigen finden sich noch Spuren von Hintergliedern unter der Haut, oder treten am After als Rudiment hervor. Außerordentlich kräftig und zahlreich sind die Muskeln, welche man in Rücken-, Bauch-, Hals- und Schwanzwirbelmuskeln unterscheidet; sie bestehen aus platten, in einander geflochtenen Faserbündeln, welche fast alle mit ihren Sehnen in die Haut inseriren. Am Rumpfe bilden sie 5 Schichten und einen dünnen, platten Bauchmuskel, welcher mit einer mittlern Sehne versehen ist. Besonders bemerkenswerth ist der aus mehreren kleinen Muskeln bestehende Apparat, durch welchen die Kieferknochen von und zu einander bewegt werden und dadurch die Erweiterung des Rachens veranlassen. Im Nervensystem ist das kleine Gehirn auffallend klein und erscheint als ein schmales, die vierte Gehirnhöhle deckendes Markbändchen. Der Darmkanal ist sehr einfach: der Magen ist häutig, und wie der Schlund, sehr stark ausdehnbar, der Darm kurz und läuft grade zum After. Die Bauchspeicheldrüse ist ziemlich groß, die Milz sehr klein, die Leber schmal, lang, besteht nur aus einem Lappen, und die Gallenblase liegt weit von der Leber

Digitized by Google

entfernt, in der Nähe des Pförtners, enthält blau-grüne Galle und hat einen langen, dünnen Gallengang. Die Nieren sind sehr lang, bestehen aus vielen Lappen, und die Harnleiter münden in die Kloake. Neben diesen öffnen sich bei den Weibchen auch die langen Eierleiter, welche von zwei länglichen, über den Nieren und zu beiden Seiten des Rückgrats liegenden Eierstöcken kommen. Die länglichen Hoden der Männchen liegen hinter dem Magen und die gewundenen Samengänge öffnen sich an der Wurzel einer doppelten, gefurchten Ruthe, welche im Grunde der Kloake liegt. Das Herz liegt sehr weit nach hinten, hat zwei Vorkammern und eine unvollständig geschiedene Herzkammer. Die Luftröhre fängt mit einer wulstigen Erhabenheit, worin die feine Stimmritze liegt, über der Zungenscheide an, ist sehr lang (zwei- bis viermal so lang als der Kopf) und besteht aus zarten Knorpelringen, von denen die obern ganz, die untern aber nur halb schließen. Die linke Lunge ist fast ganz verkümmert, die rechte hingegen sehr groß, häutig und erstreckt sich bis in die Nierengegend.

Die Schlangen, welche unter den Reptilien die artenreichste Ordnung bilden, sind über alle Welttheile verbreitet, leben aber vorzugsweise in den wärmern Gegenden. Die in gemäßigten und kältern Ländern wohnenden werden im Winter lethargisch. Die meisten leben auf dem Lande im Trocknen oder auf Bäumen, manche aber auch im Wasser und sind geschickte Schwimmer. Alle sind höchst träge, besonders nach dem Genusse, und ohne geistige Fähigkeiten, aber schnell in ihren Bewegungen, tückisch, reizbar und boshaft; einige lassen sich jedoch zähmen und abrichten. Im Zorne lassen sie eine zischende Stimme hören. Ihre Nahrung besteht nur in lebendigen Thieren, welche sie erlauern, wie die Katzen, im Sprunge erhaschen, mit den Zähnen festhalten, durch Umschlingung erdrücken und zerbrechen oder durch ihren giftigen Biß tödten und dann ganz verschlucken. Da ihre Beute gewöhnlich vielmal größer an Umfang ist, als ihr eigener Körper, so muß sich beim Hinunterwürgen derselben der Rachen oft bedeutend erweitern. Die Verdauung geht sehr langsam von statten, daher sie auf einmal viel verzehren, dann aber auch mehrere Monate leben können, ohne Nahrung zu sich zu nehmen. Ob sie auch trinken, ist noch ungewiß, aber sehr unwahrscheinlich. Viele gebären lebendige Junge, welche schon im Mutterleibe aus den Eiern geschlüpft sind; die meisten legen Eier und überlassen sie sorglos ihrem Schicksal. Einige Schlangen werden sehr alt und groß, andere bleiben

Digitized by Google

klein; alle häuten sich mehrere Male im Jahre, indem sich ihre Oberhaut zuerst an den Lippen ablöst, zurückschlägt und sich nun nach und nach über den Körper zurückschiebt, wie ein umgeschlagener Strumpf. Diese Haut ist sehr dünn, durchsichtig, bedeckt und verbindet nicht nur alle Schuppen und Schilder, sondern geht auch über die Augen weg, so daß sie nach ihrer Abstreifung nur 4 Löcher für die Mund-, Nasen- und Kloakenöffnung zeigt. Nutzen bringen die Schlangen dem Menschen nicht, viele werden ihm durch ihren giftigen, tödlichen Biß gefährlich.

Fossile Reste von Schlangen gehören zu den größten Seltenheiten; es sind bis jetzt nur einzelne Wirbel im Gyps, Kalkschiefer, in der Braunkohle und Knochenbreccie gefunden worden.

Vergleichung der Familien.

A. Kopf klein, nicht oder kaum merklich vom Rumpfe abgesetzt, mit engem, nicht erweiterbarem Rachen, ohne Kinnfurche und ohne Giftzähne; mit Andeutungen von Hintergliedern unter der Körperhaut. Stenostömi, Engmäuler.

a. Körper wurmförmig, überall mit gleichförmigen, glatten Schuppen bedeckt; Augen nur punktförmig durch die Haut scheinend. Leben unter der Erde, in Ameisen- und Termitenhaufen. — **I. Typhlini, Blödaugen.**

b. Körper schlangenförmig, auf dem Rücken mit Schuppen, am Vorderkopf und zum Theil auch am Bauche mit Schildern bekleidet; Augen deutlich. Leben nicht unter der Erde. — **II. Ilysiae, Wickelschlangen.**

B. Kopf größer, mehr oder weniger deutlich vom Rumpfe abgesetzt, mit erweiterbarem, tief gespaltenem Maule und einer deutlichen Kinnfurche. Eurystömi, Großmäuler.

a. Oberkiefer mit gleichartigen, derben, ungefurchten und undurchbohrten, also giftlosen Zähnen bewaffnet.

Digitized by Google

a. Kopf ganz oder auf seiner hintern Hälfte mit Schuppen bekleidet; Kinnfurche ziemlich undeutlich und mit Schuppen eingefaßt, also ohne Rinnenschilder; mit Spuren von Hintergliedern, welche am After durch hervortretende Spornen angedeutet sind. — III. **Peropŏdes**, Stummelfüßer.

b. Kopf nicht mit Schuppen, sondern stets mit Schildern bekleidet; Kinnfurche deutlich und mit Rinnenschildern eingefaßt; ohne Spuren von Hintergliedern. — IV. **Colubrini**, Nattern.

B. Oberkiefer mit ungleichartigen, nämlich vorn mit derben und hinten mit seitlich gefurchten, giftigen Zähnen; Kopf mit Schildern bedeckt; Kinnfurche mit Rinnenschildern eingefaßt; den vorigen äußerlich sehr ähnlich. — V. **Maligni**, Trugnattern.

C. Oberkiefer ebenfalls mit ungleichartigen, nämlich vorn mit durchbohrten Giftzähnen und hinter diesen mit derben Zähnen; Augen mit runder Pupille.

a. Körper seitlich stark zusammengedrückt und mit einem kurzen vertikalen Ruderschwanz; Nasenlöcher oben auf der Schnauze, innen mit einer Klappe verschließbar. Bauchseite mit Schuppen, seltner mit Schildern bedeckt. Leben im Meerwasser. — VI. **Hydrini**, Seeschlangen.

b. Körper walzenrund oder stumpf dreikantig und mit einem kurzen runden Schwanze; Nasenlöcher seitlich am Ende der Schnauze und ohne Klappe; Bauchseite mit Schildern bekleidet. Leben auf dem Lande. — VII. **Elapidae**, Giftnattern.

D. Oberkiefer mit gleichartigen, nämlich mit lauter durchbohrten Giftzähnen; Augen mit senkrecht-elliptischer Pupille.

a. Kopf hinten sehr breit und stark abgesetzt vom Rumpfe; jederseits zwischen dem Nasenloch und Auge ohne Grube. — VIII. **Viperini**, Ottern.

Digitized by Google

b. Kopf brett-eiförmig oder stumpf dreieckig und jederseits zwischen dem Nasenloch und dem Auge mit einer von Schildchen eingefaßten Grube. } IX. **Crotalini**, Lochaddern.

I. Familie. **Typhlini**, Blödaugen.

Der Körper derselben ist klein, kurz, drehrund, dem der Regenwürmer ähnlich, überall mit gleichförmigen, glatten Schuppen bekleidet, und hat einen sehr kurzen abgerundeten Schwanz, so daß die Kloake fast am Ende des Schwanzes liegt. Der Kopf ist klein, kurz, nicht vom Rumpfe abgesetzt, mit Schuppen bedeckt und hat eine stumpfe, etwas vorragende, mit Schildchen bedeckte Schnauze. Das Maul ist nicht tief gespalten, nur wenig ausdehnbar und ohne bemerkbare Kinnfurche. Die Zähne sind bei allen derb und giftlos. Die Augen liegen entweder ganz unter der Haut verborgen oder sind durchschimmernd. Spuren von Hintergliedern finden sich unter der Haut. Diese Reptilien bilden den Uebergang von den vorhergehenden Wühlen zu den eigentlichen Schlangen; sie leben daher wie jene unter der Erde, und suchen hier ihre Nahrung in Ameisen- und Termitenhaufen.

1. Typhlops, *Schn.* Blödauge. Kopf abgerundet, mit stumpfer Schnauze; Nasenlöcher fast an der Unterseite derselben; Augen durchscheinend und bemerkbar. Leben in Amerika.

T. lumbricalis. Ist 6 – 19″ lang, bräunlich, hat einen sehr kurzen, konischen, nur mit 7 – 8 Schuppenreihen bekleideten Schwanz. In Südamerika. Ebenda: T. albifrons und T. leucorhous.

2. Rhinöphis, *Hempr.* Spitzblödauge. Kopf zugespitzt, mit rüsselförmiger, spitziger Schnauze; Nasenlöcher auf dem Ende derselben; Augen ganz versteckt. Leben in Asien.

Rh. oxyrynchus. Ist 8″ lang, schwärzlich. In Asien.

II. Familie. **Ilysiae**, Wickelschlangen.

Der Körper hat im Allgemeinen die Gestalt der vorigen, ist aber auf der Mitte der Bauchseite mit einer Reihe größerer Schuppen oder breiter, sechseckiger Schildchen bedeckt. Auch der Kopf ist wenigstens bis zum Scheitel mit Schildern bedeckt, von denen die großen vordern Stirnschilder die Nasenschilder vertreten, an deren Außenrande die Nasenlöcher stehen. Die Augen sind deutlich wahrnehmbar und haben eine runde Pupille. Sie leben in Asien und Südamerika.

1. Ilysia, *Hempr.* Ilysie. Die Augen scheinen durch die Mitte eines Schildchens hindurch; am Bauche mit einer Mittelreihe sechseckiger Schilder. Nur eine Art:

I. scytale. Wird an 1 – 2′ lang, ist im Leben korallroth und mit schwarzen, breiten Querringen gezeichnet. In Südamerika.

Digitized by Google

2. Cylindrŏphis, *Wagl.* Walzenschleiche. Die Augen stehen frei, wie bei den eigentlichen Schlangen, mit einem obern und untern Augenschilde; aber die Mittelschuppen am Bauche sind nur etwas größer als die des Rückens. In Asien.

C. rufa (C. resplendens). Ist ziemlich dick, obenher auf dunkelm Grunde blau- und goldgrün schimmernd, untenher weiß und schwarzblau gebändert, und hat am Hinterkopf jederseits einen rothgelben Fleck und eben solchen am Ende des Schwanzes. In Asien. Ebenda: C. melanotus und C. maculata.

III. Familie. Peropŏdes, Stummelfüßer.

Zu dieser Familie gehören die größten und kräftigsten Schlangen, von denen einige eine Länge von 30 — 40 Fuß erreichen und lendendick werden. Der Kopf ist allermeist groß, schmal, länglich-eiförmig, mehr oder weniger vom Rumpfe abgesetzt, entweder ganz mit Schuppen oder vorn mit Schildern bedeckt, hat ein tief gespaltenes, ausdehnbares Maul und eine mit Schuppen eingefaßte Kinnfurche. Die Zähne in den Kiefern und am Gaumen sind alle dicht, weder gefurcht, noch durchbohrt und daher giftlos. Einige haben auch Zähne im Zwischenkiefer. Die Nasenlöcher stehen zwischen oder in den Schnauzenschildern. Die Augen sind deutlich, klein oder mittelgroß, von einem Ringe kleiner Schuppen oder eigentlicher Augenrandschildern umgeben, und haben eine längliche, vertikale Pupille. Der Rumpf ist rundlich oder seitlich zusammengedrückt, obenher mit rhombischen, dachziegelförmig liegenden Schuppen und am Bauche mit Schildern bedeckt, welche an ihrem hintern Rande frei stehen. Der Schwanz ist kurz, rundlich, allmählich zugespitzt, kräftig und schneckenförmig aufrollbar und trägt an seiner Unterseite eine einfache oder doppelte Reihe von Schildern. Am After finden sich Rudimente von Hintergliedern, welche als kleine Stummel (Afterspornen) über die Bedeckung hervorragen. Diese Schlangen bewohnen die wärmern Länder der Erde, leben theils auf dem trockenen Lande, theils im Wasser oder in Sümpfen, und besitzen in hohem Grade das Vermögen, sich spiralförmig zusammenzuschlingen, in welchem Zustande sie auf einmal auf ihre Beute losschnellen und dieselbe durch Umschlingung erdrücken. Sie gebären, wie alle Schlangen mit länglicher, vertikaler Pupille, lebendige Junge.

1. Eryx, *Daud.* Rolle. Kopf unmerklich abgesetzt, beschuppt, mit Schnauzenschildern; Maul klein und nur wenig ausdehnbar; Augen klein und mit Schuppen eingefaßt; Leib cylindrisch; Bauchschilder klein und sechseckig; Schwanz sehr kurz und stumpf. Leben von Insekten und Würmern; werden nicht groß.

E. turcicus. Ist nur etwa 1′ lang, gelblich-grau und auf dem Rücken mit schwärzlichen Strichen und Flecken gezeichnet. Im südöstlichen Europa (Griechenland) und westlichen Asien.

E. jacŭlus. Ist obenher braun und mit weißlichen Binden geziert. In Nordafrika.

Digitized by Google

2. **Boa**, *Laur.* Riesenschlange. Kopf deutlich abgesetzt, verlängert eiförmig, ganz beschuppt oder vorn mit Schildern bedeckt; Maul tief gespalten und weit ausdehnbar; ohne Zähne im Zwischenkiefer; Augen ziemlich groß; Leib zusammengedrückt, untenher mit Schildern, welche an ihrem Hinterrande frei stehen: Schwanz ein kurzer Greifschwanz mit unpaaren Schildern an seiner Unterseite. Einige leben im Wasser, andere auf dem Lande, besteigen Bäume und schießen von diesen herab auf ihre Beute, welche aus Säugethieren bis zur Größe eines Rehes bestehen, und die sie durch Umschlingung zerdrücken und dann ganz hinunterwürgen.

a. Kopf dreikantig, bis zur Schnauzenspitze mit kleinen Schuppen bedeckt; Nasenlöcher seitlich an der Spitze der Schnauze in einem ovalen Schilde. **Boa**, *Wagl.* Riesenschlange.

B. constrictor, der Königsschlinger. Wird an 30′ lang, ist erdbraun und fischblau schillernd, mit einem dunkeln Streifen über Kopf und Hals, und auf dem Rücken mit einer Kette von gelb-grauen, ovalen Flecken auf einer gezackten braunen Längsbinde geziert. Ist gemein in Brasilien und lebt auf dem Lande.

b. Kopf klein, mit schuppigen Schildern von den Augen bis zur Spitze der Schnauze, auf welcher die Nasenlöcher stehen. **Eunectes**, *Wagl.* Wasserschlinger.

B. murina, die Anakondo. Erreicht eine Länge von 30 — 40′, ist olivenfarbig, mit paarig gestellten schwarzbraunen Flecken auf dem Rücken, Augenflecken an den Seiten und einem gelben, braun eingefaßten Streifen durch das Auge. Sie ist im größten Theile von Südamerika zu Hause, lebt vorzugsweise im Wasser und lauert in der Tiefe desselben zur Tränke kommenden Thieren auf. Hierher auch: **B. lateristriga.**

c. Kopf nur mit Schildern auf der Schnauze, an deren Seiten die Nasenlöcher liegen; vordere 4 Zähne sehr lang; ausgehöhlte Lippenschilder an den Seiten der Kinnladen. **Xiphosoma**, *Wagl.* Wickelschlange.

B. canina, die Araramboya oder Bojoti. Wird an 12′ lang, ist obenher grasgrün mit schwarzen Flecken und weißen Querbinden, untenher strohgelb. Lebt am Rio Negro, einem Nebenflusse des Amazonenstromes.

B. hortulana und **B. Merremi** (beide in Südamerika).

d. Kopf länglich, fast cylindrisch, mit schuppigen Schildern auf der Schnauze; Lippenschilder der vorigen. **Epicrates**, *Wagl.* Jiboya.

B. cenchria, die ringtragende J. Wird auch 12′ lang, ist obenher braungelb und dunkelbraun geringelt. In fast allen Theilen Südamerikas.

e. Kopf beschuppt, mit etwas vorstehenden, keilförmig abgestutzten Schnauzenschildern; Körper sehr zusammengedrückt und auf dem Rücken gekielt. **Enygrus**, *Wagl.* Rauchhyder.

B. regia (**B. carinata**). Ist grauweiß mit braunen Bändern. In Ostindien. Ebenda: **B. ocellata.**

3. **Python**, *Daud.* (**Constrictor**, *Wagl.*) Schlinger. Kopf deutlich abgesetzt, bis zu den Augen mit Schildern bedeckt; Rüsselschild und vordere Lip-

Digitized by Google

penschilder des Oberkiefers mit tiefen dreieckigen Gruben; Zähne im Zwischenkiefer; Schwanz kurz, an der Unterseite mit paarigen Schildern besetzt. Sie leben in den wärmern, sumpfigen Gegenden der alten Welt und werden zum Theil eben so groß wie die vorigen.

P. tigris, der getiegerte Schl. Ist an 20′ lang, isabellgelb mit einer Längsreihe großer brauner Flecken auf dem Rücken und fleischfarbiger Schnauze. In Ostindien zu Hause, und wird oft nach Europa gebracht, wo man sie dann zur Schau mit Kaninchen füttert.

P. bivittatus. (P. Bora). Erreicht eine bedeutende Größe, ist olivenbraun mit amethystblauem Glanze und 4 schmutzig-gelben, schwarz eingefaßten und netzartig verbundenen Längsbinden. In Ostindien.

P. Peronii (Python, Wagl.). Wird nur 5 — 6′ lang, ist obenher schwarz mit citronengelben Flecken und Streifen, untenher gelb. Auf Neuholland in der Dusky-Bay nicht selten.

P. Schneideri, die Ular-Sawa. An 30′ lang, ist aschblau, weiß, schwarz und braun gescheckt. Auf den Sunda-Inseln.

IV. Familie. Colubrini, Nattern.

Der Körper dieser Schlangen ist gestreckter als der der vorigen Familie, obenher mit freien, lanzettförmigen, bald glatten, bald gekielten Schuppen und untenher mit großen Schildern bekleidet. Der Kopf ist eiförmig, etwas flach, durch seine Dicke vom Rumpfe unterschieden, trägt auf der Schnauze und dem Scheitel große Schilder und hat eine sehr deutliche mit Schildern eingefaßte Kinnfurche. Die Zähne sind, wie bei den Stummelfüßern, derb und giftlos; die Augen mittelmäßig groß und haben eine runde Pupille. Der Rumpf ist rundlich, ohne Spornen am After, und der Schwanz mittellang, ebenfalls rundlich, allmählig zugespitzt und an der Unterseite mit einer doppelten Schilderreihe belegt. Alle sind harmlose, unschuldige Thiere, welche an feuchten, sumpfigen Orten, am und im Wasser leben; sich von Fröschen, Fischen, Eidechsen u. dgl. nähren und durch Eier fortpflanzen.

1. Colúber, *L.* Landnatter. Kopf breit; Nasenlöcher an der Grenze zweier Schilder; 1 vorderes und 2 hintere Augenschilder; Rückenschuppen glatt, die mittlern zuweilen schwach gekielt. Leben auf dem Trocknen.

C. flavescens (C. scopolii). Wird an 4′ lang, ist obenher olivenbraun, untenher gelb und hat glatte, rhombische Schuppen mit 2 Punkten an der Spitze. Findet sich in Süddeutschland, Italien und allen wärmern Gegenden Europas.

C. atrovirens. Wird 3 — 4′ lang, ist obenher schwarz und gelb gefleckt, untenher grüngelb. In Wäldern Deutschland, Italiens und Frankreichs.

C. Lichtensteinii (Brasilien). C. pantherinus, C. Scurrula, C. Korros, C. pultatus (Spilotes, Wagl.) u. a.

2. Coronella, *Laur.* (Zachölus, *Wagl.*) Jachschlange. Kopf klein; Nasenlöcher in der Mitte eines großen einfachen Nasenschildes; nur eins vor und zwei Schilder hinter den Augen; Schuppen obenher glatt.

C. laevis (C. austriaca), die glatte J. Wird an 2′ lang, ist röthlich- oder grünlich-grau, braun gefleckt, und hat einen braunen, hufeisenförmigen Fleck im Nacken. Fast in ganz Europa.

C. girondica, C. chamissionis, C. rufulus, C. miliaris, C. lineata u. a.

Digitized by Google

3. Tropidonōtus, *Kuhl.* Natter. Kopf klein, elförmig, etwas abgesetzt, niedergedrückt; Nasenlöcher in der Mitte zweier Nasenschilder; 2 vordere und 3 hintere Augenschilder; Rückenschuppen gekielt, Seitenschuppen glatt; Oberkieferzähne nach hinten größer als die vordern. Leben in feuchten Gegenden von Europa, Asien und Amerika; gehen ins Wasser und schwimmen gut.

T. natrix, die Ringelnatter. Wird an 4′ lang, ist obenher grüngrau mit zwei Reihen kleiner schwarzer Flecken, an der Bauchseite weiß und bläulich-schwarz gefleckt und am Hinterkopf zu beiden Seiten einen weißen oder gelben, nach hinten schwarz begrenzten Fleck. Ist gemein in ganz Europa auf Gebirgen und in Thälern, geht häufig ins Wasser, schwimmt und taucht sehr geschickt, nährt sich von Fischen und Fröschen, Eidechsen und Mäusen, legt ihre Eier an Schnüren in Mist und Sägespäne, ist scheu, furchtsam und durchaus unschädlich.

T. tesselatus, die Würfelnatter. Wird 3′ lang, ist obenher olivengrün mit unterbrochenen schwarzen Querbändern, untenher gelblich. In Europa jenseits der Alpen sehr häufig an Gewässern.

T. siculus (Sicilien), T. viperinus (Spanien und Sardinien), T. Elaphis (Südeuropa), T. vittatus, T. poecilostoma, T. striatulus, T. aestivus, T. hydrus u. v. a.

V. Familie. **Maligni.** Trugnattern.

Diese Schlangen haben eine ungemein langgestreckte, peitschenförmige Gestalt und zeichnen sich vor allen andern durch ihre lebhaften, metallischglänzenden Farben aus. Der Kopf ist von verschiedener Form und Größe, aber allenthalben mit großen Schildern belegt, hat ein sehr tief gespaltenes, weit ausdehnbares Maul, eine deutliche, mit Schildern eingefaßte Kinnfurche, seitliche, große Nasenlöcher und sehr große Augen mit runder oder spaltenförmiger Pupille. Die vordern Zähne des Oberkiefers sind derb und giftlos, hinter denselben stehen aber einzelne Zähne, welche an ihrer vordern oder äußern Seite eine tiefe Furche zur Ableitung des Giftes haben, welches in einer über ihrem Grunde in der Schläfengegend liegenden Giftdrüse abgesondert wird. Der Rumpf ist allermeist, wie auch der Schwanz, ungemein lang, auf dem Rücken mit glatten oder gekielten Schuppen und am Bauche mit großen Schildern belegt, welche an der Unterseite des Schwanzes zwei Reihen bilden. Diese Schlangen gehören, mit Ausnahme einzelner, alle der heißen Zone an, leben in Flüssen, feuchten Wäldern und auf Bäumen, ergreifen ihren Raub wie die Wickelschlangen, und sind im Stande Thiere zu verschlucken, welche sechsmal dicker sind als sie selbst. Ihre Fortpflanzung geschieht größtentheils durch Eier. Alle sind leicht reizbar, boshaft und giftig, jedoch ist ihr Gift nicht so tödtlich wie das der eigentlichen Giftschlangen.

1. Homalopsis, *Kuhl.* (Cerberus, *Cuv.*) Klappnase. Kopf hinten breit, nach vorn verschmälert; Mundwinkel aufsteigend; Schnauze abgestumpft, oben auf derselben die verschließbaren Nasenlöcher; Augen klein und mit runder Pupille; Leib dick; Schwanz ziemlich kurz. Leben in Flüssen und nähren sich von Fischen und Fröschen.

Digitized by Google

a. Mit gekielten Rückenschuppen. Homalopisis und Helicops, *Wagler.*

H. rhynchops, die kurzschnauzige Kl. Ist 3½′ lang, obenher schwarzgrau, untenher schmutzig-gelb. Vaterland (?).

H. mclurus und H. monilus (Ostindien). H. carinicaudus (Java), H. erythrogrammus, H. plicatilis, H. angulatus und H. aspera.

b. Mit glatten Rückenschuppen.

Hypsirhina, *Wagl.* mit den Arten H. aër (Java) und H. plumbea (Ostindien); Hydrops, *Wagl.* mit der Art H. triangularis (Südamerika).

2. Dipsas, *Oppel.* Kopfnatter. Kopf rundlich-eiförmig, dick und stark abgesetzt; Nasenlöcher und Augen groß, letztere mit runder Pupille; Leib seitlich zusammengedrückt und mit sechseckigen Schuppen auf der Mitte des Rückens; Schwanz lang. Leben in den Tropenwäldern und steigen auf die Bäume.

D. dendrophila, die baumliebende K. Ist 5 — 6′ lang, obenher dunkel-schwarzblau, an den Seiten goldgelb geringelt, am Bauche schwärzlich-olivenfarbig und gelb gefleckt. Ist sehr gemein auf Java.

D. indica, D. bucephăla, D. cenchoa, D. catesbyi (alle in Südasien), und die Gattungen: Pareas, *Wagl.* Backenschlange, mit P. carinata (Asien); Dendrophyla, *Wagl.* Laubschlange, mit D. Nattereri (Amerika); Thamodynastes, *Wagl.* Strauchschlange, mit Th. punctatissima (Amerika); Macrops, *Wagl.* Glotznatter, mit M. saturninus (Amerika), und Telescŏpus, *Wagl.* Lugschlange, mit T. Geoffr. (Afrika).

3. Dendrophis, *H. Boie.* Metallnatter. Kopf länglich, platt, stumpf, nicht breiter als der dünne, schlanke, zusammengedrückte Rumpf; nur vorn lange Schnauzenschilder; Augen groß, mit runder Pupille; im Unterkiefer mit zwei großen Fangzähnen; Rückenschuppen der vorigen. Leben auf Bäumen in Asien.

a. Mit gekielten Rückenschuppen. Lepthophis, *Bell.* Peitschenschlange.

D. ahaetulla, die glänzende P. Wird an 5′ lang, ist perlgrau und schön perlmutterartig schillernd, und hat hinter jedem Auge einen schwarzen Strich. Südamerika.

b. Mit glatten Rückenschuppen. Dendrophis. H. Boie.

D. pictus, D. formosus, D. polychroa, D. chairecacos (Asien).

4. Dryophis, *H. Boie.* Baumschlange. Kopf schmal, stark abgesetzt, mit spitziger, scharfkantiger Schnauze; Augen mit länglich-horizontaler Pupille; Rückenschuppen theils glatt, theils gekielt. Haben glänzende Farben, welche sie im Zorne wechseln; sind lebhaft, boshaft, und ihr Biß ist gefährlich. Sie leben auf Bäumen in Südamerika.

D. fulgidus, die glänzende B. An 4′ lang, ist spangrün glänzend, und hat auf jeder Seite eine gelbe Längslinie. In Brasilien; frißt junge Vögel.

Leichte Uebergänge bilden die Gattungen:

Oxybĕlis, *Wagl.* (Dryinus, *Merr.*) Spitzschlange, mit O. aeneus (Südamerika); Tragops, *Wagl.* Ziegenauge, mit T. nasutus, T. pavoninus, T. oxyrhynchus (Asien); Gonyosoma, *Wagl.* Kanten-

Digitized by Google

bauch, mit G. viride (Asien); Chlorosoma, *Wagl.* Grünschlange, mit Ch. viridissimum (Südamerika); Philodrias, *Wagl.* Oriadennatter, mit Ph. Olfersii (Südamerika); Oxyrophus, *Wagl.* Baumschlinger, mit O. petalarius und O. annulatus (Südamerika); Lycodon, *H. Boie*, Wolfszahn, mit L. audax, L. catelunaris, L. Hebe, L. capucinus und L. Russelius (alle in Asien).

5. Coelopeltis, *Wagl.* Grubenschlange. Kopf eiförmig, vierkantig zusammengedrückt, mit scharfer Augenkante; Augen groß; Nasenlöcher seitlich, groß und in der Mitte eines Schildes stehend; Rückenschuppen glatt, lanzettlich und vertieft. In Afrika und Europa.

C. lacertina, die Eidechsennatter. Wird 3 — 4′ lang, ist obenher hellbraun, mit schwarzen und gelben Querbinden geziert, am Bauche strohgelb, und hat im Nacken einen schwarzen und gelben Querstreifen. An trockenen Orten in Südeuropa und Nordafrika.

C. ranina (ebenda), C. sulcatus (in Brasilien).

6. Psammophis, *H. Boie.* Sandschlange. Kopf, Augen und Nasenlöcher wie bei der vorigen Gattung, aber die Schuppen sind nicht vertieft, sondern ganz eben und glatt; Zähne ungleich, 2 große gefurchte im Oberkiefer und 2 lange Fangzähne in der Mitte desselben. In der alten Welt zu Hause.

Ps. cruciger. Ist obenher braun, untenher gelb, und hat kreuzförmig gestellte Flecken auf dem Kopfe und im Nacken. In Ostindien zu Hause. Ps. sibilans, Ps. elegans (beide in Afrika); Ps. pulverulentus, Ps. condanarus (beide in Asien).

7. Chrysopelea, *H. Boie.* Prunkschlange. Mit den Arten Ch. ornatus, Ch. smaragdini und Ch. paradisi (Ostindien).

8. Herpetodrys, *H. Boie.* Steignatter. Haben gekielte, in Längsreihen stehende Schuppen und erreichen eine bedeutende Größe. In den Wäldern Südamerikas. Die Arten H. sexcarinatus, H. quadricarinatus, H. laevicollis, H. carinatus, H. bicarinatus.

VI. Familie. **Hydrini**, Seeschlangen.

Diese Schlangen sind wahre Wasserthiere und haben daher einen langgestreckten, seitlich zusammengedrückten Körper, welcher sich nach dem Kopfe zu verschmälert und hinten in einen kurzen, vertikalen Ruderschwanz endigt. Der Kopf ist klein, länglich-eiförmig oder platt-vierseitig, rüsselförmig zugespitzt und durchgehends mit Schildern bekleidet. Die Augen sind klein, kreisförmig und haben eine runde Pupille; die Nasenlöcher stehen auf der Schnauze und können, wie bei den Robben und Krokodilen, willkührlich geschlossen werden. Die Zähne des Oberkiefers sind ungleichartig, nämlich derbe und durchbohrte Giftzähne. Diese stehen vor jenen und haben im Innern einen Kanal, der sich an der Spitze mit einer Spalte, am Grunde mit einem Loche öffnet und mit einer unter den Augen liegenden Giftdrüse in Verbindung steht, so daß das Gift beim Bisse durch den Zahn in die Wunde geleitet wird. Der Rumpf ist entweder ganz mit gleichartigen Schuppen bedeckt oder trägt an der Unterseite auch kleine Schilder. Sie leben im Meere und zwar

Digitized by Google

alle bis jetzt bekannten Arten im indischen Ocean, und sind sehr giftig. Von ihrer Lebensart und Fortpflanzung ist wenig bekannt.

1. Hydrophis, *Daud.* (Hydrophis und Hydrus, *Wagl.*) Wasserschlange. Kopf klein, länglich; Rumpf nach hinten verdickt und zusammengedrückt; Schuppen gekielt, am Bauche größer und sechseckig (Asien).

H. melanurus. Ist obenher olivengrün, untenher gelb, und mit zahlreichen schwarzbraunen Ringen gezeichnet, welche unten von einer Längslinie kreuzförmig durchschnitten werden. In Ostindien. H. laticaudus, H. gracilis, H. doliatus, H. nigrocinctus, H. chloris et obscurus, H. schistosus.

2. Enhydris, *Wagl.* Glatthyder. Rumpf rundlich, nicht nach hinten verdickt, überall mit glatten Schindelschuppen bekleidet, von denen die des Bauchs am Rande gewimpert sind. H. cyanocinctus (Indien).

3. Platurus, *Latr.* Plattschweif. Rumpf gleichmäßig dick; Rücken mit glatten Schindelschuppen; Kopf und Bauchseite mit Schildern belegt, ebenso die Unterseite des Schwanzes; Nasenlöcher seitlich am untern Rande des Schildes.

P. laticaudatus und P. semifasciatus (Indien).

4. Pelamys, *Daud.* Pelamyde. Rumpf stark zusammengedrückt, überall mit glatten Tafelschuppen; Nasenlöcher oben auf der Schnauze, am Hinterrande des Stirnschildes.

P. bicolor. Wird 2′ lang, ist obenher schwarz, untenher gelb. Im indischen Meere. Obgleich sie sehr giftig ist, soll sie doch auf Otahaiti gegessen werden.

VII. Familie. Elapidae, Giftnattern.

Haben einen rundlichen oder stumpf-dreiseitigen Körper, welcher obenher mit Schuppen, an der Bauchseite mit Schildern bedeckt ist. Der kleine, ziemlich kurze Kopf hat eine breite Schnauze und ist ganz mit Schildern belegt. In dem mittellangen Oberkiefer stehen hinter den vordern durchbohrten Giftzähnen noch einzelne kleine derbe Zähne. Die Nasenlöcher stehen vorn an den Seiten der Schnauze. Die Augen haben eine runde Pupille; der Hals ist dünn, der Rumpf spindelförmig und der Schwanz kurz, rundlich und an der Unterseite mit paarigen oder unpaaren Schildern besetzt. Sie leben entfernt vom Wasser und sind alle sehr giftig.

1. Elaps, *Schneid.* Prunkadder. Kopf klein, mit 2 Schildern hinter den Augen; Rumpf ganz rund, mit gleichartigen glatten Schuppen, aber mit paarigen Schildern unter dem Schwanze. In Asien, Afrika und Amerika.

E. corallinus, die Korallen-N. Wird an 3′ lang, ist schön zinnoberroth und mit schwarzen, grünlich-weiß eingefaßten Ringen geziert. Lebt im südlichen Brasilien.

E. lubricus (am Cap), E. lacteus (ebenda), E. Marcgravii (Südamerika), E. lemniscatus (ebenda), E. Langsdorfii (ebenda), E. surinamensis (ebenda), E. furcatus (Asien), E. bivirgatus (ebenda).

2. Aspidoclonion, *Wagl.* (Bungarus, *Daud.*) Felsschlange. Kopf klein, mit einem vordern Augenschilde; Rumpf gegen den Rücken zusammengedrückt, auf der Firste mit großen sechseckigen Schildschuppen, unter dem Schwanze

Digitized by Google

mit unpaaren Schildern. Leben in Indien, erreichen eine bedeutende Größe und sind sehr giftig.

A. annulare, die geringelte F. Wird 5—6′ lang, ist abwechselnd mit breiten gelben und schwarzblauen Ringeln geziert, welche vollständige Reife bilden. Lebt in Indien und Bengalen; ihr Biß wird für unheilbar gehalten.

A. coeruleum (ebenda), A. semifasciatum (ebenda).

3. Naja *Laurent* (Aspis et Uraeus, *Wagl.*) Brillenschlange. Kopf ebenfalls sehr klein; 3 Schilder hinter den Augen; Rumpf rund, mit glatten schmalen Schuppen, welche schräge Querreihen bilden, und mit kantiger Rückenfirste. Sie können durch die Bewegung ihrer vordern Rippen die Nackengegend scheibenförmig erweitern. Sie sind im südlichen Asien und in Afrika zu Hause.

N. tripudians, die Brillenschlange. Wird an 4′ lang, ist lohgelb und hat auf der Halsscheibe eine schwarze brillenförmige Zeichnung. Sie ist häufig in Ostindien und wird ihres giftigen Bisses wegen sehr gefürchtet, aber dessenungeachtet von den Gauklern gezähmt und zum Tanze abgerichtet, nachdem man ihr die Giftzähne ausgebrochen hat, welche aber bald durch andere ersetzt werden. Als Mittel gegen den Biß dieser Schlangen dient die sogenannte Schlangenwurzel (Ophiorhiza mungos), welche in jenen Gegenden häufig wächst.

N. Haye, die Haje. So lang wie die vorige, von grünlicher und bräunlich gebänderter Farbe. Lebt in Aegypten und wird ebenfalls von den Gauklern gezeigt, welche sie durch einen Druck in den Nacken in eine Art Starrsucht zu versetzen wissen, so daß sie steif und unbeweglich daliegt. Sie ist wahrscheinlich die Schlange der Cleopatra.

4. Acanthophis, *Daud.* Stacheladder. Mit drei vordern Augenschildern und einem kammförmig vorstehenden obern Augenschilde; Rumpf rundlich, mit glatten Rückenschuppen; Schwanz am Ende mit Schildern und einem hornartigen Stachel. In Neuholland.

A. cerastinus. Ist nur 1′ lang, obenher hellblau mit bläulichen Querbinden, untenher röthlich mit 2 Reihen schwarzer Punkte. A. Browinii. A. Tortor.

5. Causus, *Wagl.* Kurzadder. Mit der Art C. rhombeatus (Südamerika).

6. Sepedon, *Merr.* Sepedon. Mit der Art S. haemachates (Vaterland?).

VIII. Familie. Viperini, Ottern.

Sie haben einen walzenförmigen, aber kürzeren und mehr gedrungenen Körper, als die vorigen. Der Kopf ist bis zu den Augen mit kleinen Schildern oder ganz mit Schuppen bekleidet, hinten sehr breit und vom Rumpfe stark abgesetzt. Der Oberkiefer ist ungemein kurz und enthält gewöhnlich zwei lange, durchbohrte Giftzähne, hinter welchen in einem häutigen Beutel mehrere junge Zähne liegen, welche an die Stelle der alten rücken, wenn diese abgefallen sind. Außer diesen finden sich keine derben Zähne mehr im Oberkiefer, wohl aber am Gaumen und im Unterkiefer. Die Augen sind von mittlerer Größe, selten kreisrund, meistens länglich-rund, vorn abwärts gezogen, und haben eine längliche, vertikale Pupille. Eine der folgenden Familie eigenthümliche Grube zwischen dem

Digitized by Google

Auge und Nasenloch fehlt gänzlich. Der Rücken ist bei allen mit dachziegelförmig liegenden, gekielten Schuppen, der Bauch mit Halbringen, wie bei den Nattern, und der kurze, runde Schwanz an der Unterseite mit paarigen Schildern bekleidet. Sie leben auf dem Lande, gehen nicht ins Wasser, sind schüchtern und träge, gebären lebendige Junge und werden dem Menschen durch ihren giftigen Biß gefährlich.

1. Vipĕra, *Daud.* Otter. Kopf bis zum Scheitel mit Schildern bedeckt, oder ganz mit Schuppen; Nasenlöcher seitlich, in der Mitte eines Schildes; an der Unterseite des Schwanzes mit paarigen Schildern.

V. Berus (Pelias Berus, *Merr.*), die gemeine Viper, Kreuzotter. Wird etwas über 2′ lang, hat 3 Schilder auf dem Kopfe und lebhaft rothe Augen, ist von hellbraun-grauer Farbe und mit einer schwarzen Zickzacklinie gezeichnet, welche zwischen zweien von der Mitte des Scheitels gegen den Hinterkopf laufenden, schwarzen Linien anfängt und längs des Rückens bis zum Schwanze fortläuft, und zu beiden Seiten eine Reihe kleiner schwarzer Flecken hat. Bei dem Weibchen geht die Farbe nach dem Alter von dem Blaßgrauen ins Hellrothbraune über und der Streif und die Flecken sind dunkelrothbraun. Diese Giftschlange lebt in gebirgigen Gegenden Europas, in den Alpen bis zur Höhe von 6000′, nährt sich von Mäusen und Maulwürfen und wird durch ihren Biß dem Menschen sehr gefährlich, zuweilen tödtlich.

V. Redi, die Redische Viper. Wird so lang als die vorige, hat einen ganz mit Schuppen bedeckten Kopf, ist grau und mit 3 Reihen schwarzbrauner Querflecke auf dem Rücken gezeichnet. Lebt im wärmern Europa, auch im Jura, Wallis und Tessin, geht aber nicht so hoch die Gebirge hinauf als die vorige.

V. Ammodites, die Sandviper. Ist 2′ lang, aschgrau und dunkler gewölkt, hat einen ganz beschuppten Kopf und auf der Schnauzenspitze eine konische Warze. In Dalmatien, Ungarn und in Nordital ien.

V. Daboja (V. elegans), die Daboja (in Ostindien).

2. Cerastes, *Wagl.* Hornviper. Kopf, wie der Rumpf, mit warzigen, gekielten Schuppen bedeckt und gehörnt.

C. cornutus (Coluber Cerastes), die gehörnte Viper. Ist von grauer Farbe und hat über jedem Augenliede ein kleines, spitziges Horn. In Aegypten und Lybien im Sande versteckt.

3. Echidna, *Wagl.* Sandadder. Kopf eiförmig, beschuppt, mit einem hoch liegenden Nasenschilde, welches am hintern Rande von den großen Nasenlöchern durchbohrt wird; Schilder unter dem Schwanze getheilt.

E. arietans, die Poffotter. Wird an 5′ lang, ist sehr dick, röthlichbraun mit einer röthlich-gelben Zickzackbinde auf dem Rücken, einer schwarzen, hufeisenförmigen Zeichnung auf der Stirn und schwarzen Flecken zur Seite des Halses. Lebt am Cap und in Senegambien, und ist eine der giftigsten Schlangen. E Atropos (Amerika?).

4. Echis, *Merr.* Rauhadder. Kopf der vorigen, aber mit ungetheilten Schildern an der Unterseite des Schwanzes.

E. carinata, die gekielte R. Nur 1½′ lang, hat lauter gekielte Schuppen, ist obenher dunkelbraun mit einer gelb-weißlichen Wellenlinie auf jeder Seite. In Ostindien.

E. arenicola (Afrika).

Digitized by Google

IX. Familie. **Crotalini**, Lochaddern.

Die Körperform und Bedeckung dieser Schlangen ist wie bei den vorigen. Der Kopf ist ebenfalls stark abgesetzt, breit, eiförmig oder stumpf dreieckig und mit Schuppen oder Schildern bedeckt. Oberkiefer und Zähne sind wie bei den vorigen. Die Nasenlöcher liegen seitlich an der Spitze der Schnauze und zwischen denselben und den mäßig großen Augen, deren Pupille ebenfalls länglich und vertikal ist, liegt jederseits eine tiefe, von Schildern eingefaßte Grube. Der Schwanz ist kurz und rund, unterhalb mit paarigen oder unpaaren Schildern und bei einigen mit einer Klapper versehen. Sie leben auf dem Lande, gehen nicht ins Wasser und sind sehr giftig.

A. Schwanz ohne Klapper und unterhalb mit paarigen Schuppen.

1. Trigonocephălus, *Wagl.* Dreieckkopf. Kopf dreieckig, vorn mit Schildern; Schuppen rautenförmig, schwach gekielt.

T. Hypnale. Ist von grauer Farbe und mit vier Reihen gelblicher und schwarzer Flecken gezeichnet. Auf Cypern. T. Rhodostoma, R. Blomhoffii (beide in Asien).

2. Megaera, *Wagl.* Megaera. Kopf dreieckig, nur mit Schnauzen- und Augenbraunschildern; Schuppen glatt.

M. trigonocephăla. Ist obenher grünlich und gelblich gefleckt, untenher gelb. Westindien.

3. Bothrops, *Wagl.* Lochadder. Kopf der vorigen, ganz mit Schuppen, welche wie die des Rumpfs lanzettförmig und gekielt sind.

a. Mit beschilderten Lippen.

B. lanceolatus, die gelbe Lanzen-L. Wird 6—7′ lang, ist gelblich oder graulich von Farbe und bräunlich gefleckt. Auf den Antillen in den Zuckerpflanzungen, wo sie viele Neger vergiftet. B. ambiguus (Brasilien), B. atrox (ebenda). B. Neuwiedii und B. bilineatus (ebenda).

b. Mit beschuppten Lippen.

B. viridis. Ist meergrün, an den Seiten des Schwanzes schön gelb und auf dem Rücken etwas gekielt. Bengalen.

4. Lachĕsis *Daud.* Lachesis. Kopf mit unregelmäßig höckerigen Scheitelschuppen und auf dem Rande der Schnauze mit Schildern.

L. rhombeata, die Surukuku. Wird an 7′ lang, ist gelblich von Farbe und mit großen braunen Rhombenflecken auf dem Rücken gezeichnet. In ganz Südamerika.

B. Schwanz am Ende mit einer aus Hornringen bestehenden Klapper und unterhalb mit unpaarigen Schildern.

5. Crotălus, *L.* Klapperschlange. Kopf mit Schuppen, nur auf der Schnauzenspitze mit Schildchen bekleidet. Sind sehr giftig, machen sich aber bemerkbar durch das Rasseln ihrer Klapper; sie werden gegessen.

C. horridus, die Klapperschlange. Wird 6′ lang, ist braungrau und auf dem Rücken mit schwarzbraunen, weißlich eingefaßten Rautenflecken gezeichnet. In Südamerika.

C. durissus. So lang wie die vorige und mit schwarzbraunen, weißlich gerandeten Querbinden auf dem Rücken gezeichnet. In Nordamerika.

Digitized by Google

Sechste Ordnung.

Gymnophidii, Schleichen.

(Caeciliae, Blindwühlen.)

Auch diese Reptilien, welche gewöhnlich als Familie oder Unterordnung der Batrachier betrachtet werden, hat Wagler zuerst zur Ordnung erhoben und in seinem Systeme der Reptilien unter dem Namen Blindwühlen aufgeführt. In wiefern sie dies verdienen, ersieht man aus nachstehender Charakteristik.

Der Körper ist rücksichtlich seiner Form den Wühlen sehr ähnlich, nämlich langgestreckt, walzenrund und ohne Gliedmaßen, überhaupt wurmähnlich, unterscheidet sich aber dadurch von denselben, daß der Schwanz gänzlich fehlt und die rundliche Kloakenöffnung, wie bei den Fröschen, am hintern stumpfen Ende des Körpers liegt. Die Oberhaut ist entweder eben, glatt und ganz nackt, oder geringelt und mit sehr dünnen Schüppchen versehen, immer aber mit einem klebrigen Safte überzogen. Der Kopf ist nicht vom Rumpfe abgesetzt, bloß mit der allgemeinen Körperhaut überzogen und ohne Schuppen und Schilder. Die Zähne sind an der Innenseite der Kiefer angeheftet, stark, kegelförmig zugespitzt, etwas rückwärts geneigt und hohl, aber nicht giftig. Gaumenzähne sind bei allen bekannten Arten vorhanden und stehen in Gestalt eines Hufeisens. Die Zunge ist fleischig, dick und mit ihrer ganzen Unterseite angeheftet, also nicht vorstreckbar. Die Nasenlöcher stehen seitlich oder an der Spitze des Kopfes. Die Augen fehlen entweder oder liegen unter der Haut versteckt und vor denselben befindet sich bei einigen ein kleines Loch, bei andern ist ein einstülpbarer Fühler in der Nähe der Nasenlöcher vorhanden. Die Ohren sind äußerlich nicht sichtbar, indem die Trommelhöhle gänzlich fehlt, und nur noch ein kleines Knorpelplättchen auf dem eirunden Fenster steht.

Das Skelett zeigt folgende Eigenthümlichkeiten: das Trommelbein ist mit dem Schädelknochen verwachsen und die Unterkieferäste sind durch Knochenfuge fest mit einander verbunden; der Gelenkkopf unter dem Hinterhauptsloche ist doppelt, wie bei den Batrachiern; die Rückenwirbel bewegen sich nicht vermittelst Kugelgelenken, sondern sind an beiden Enden concav und durch eine Knorpelplatte mit einander verbunden; die Rippen sind kurze Stummel; Brustbein, Becken und Gliederknochen fehlen gänz-

Digitized by Google

lich. Die Leber besteht aus einer beträchtlichen Anzahl von Querblättchen. Die Ruthe ist einfach und liegt in der Kloake. Das Herz hat zwei Vorkammern und eine einfache Herzkammer. In frühester Jugend athmen sie durch äußere Kiemen (Kiemenspalten und Kiemenfranzen), welche bei der Metamorphose verschwinden und dann durch eine einfache Lunge ersetzt, aber immer noch durch das aus 3 Bogenpaaren bestehende Zungenbein angedeutet werden. Von der Lebensart dieser Reptilien wissen wir nicht mehr, als daß sie in feuchter Erde wühlen und in unterirdischen Löchern leben. Wahrscheinlich geschieht ihre Fortpflanzung durch Eier nach vorhergegangener Begattung. Sie bilden nur eine einzige Familie, welche aus folgenden 3 Gattungen besteht.

1. Siphonops, *Wagl.* Lochcäcilie. Leib dick, walzenrund, an beiden Enden abgestumpft; Oberhaut mit eingedrückten Ringeln, zwischen welchen sehr kleine, dünne Schuppen stehen; Augen bemerkbar, punktförmig, und vor denselben ein kleines Loch.

   S. annulata. Ist von schwärzlicher Farbe und weißlich geringelt. Lebt in Brasilien mehrere Fuß tief unter der Erde, im Moraſtboden.

2. Caecilia, *L.* Cäcilie. Leib langgestreckt, dünn, ganz glatt und schlüpfrig; Augen fehlen; Gruben unter den Nasenlöchern.

   C. lumbricoidea. Ist an 2′ lang, von der Dicke eines Federkiels und von schwärzlicher Farbe. In Amerika.

3. Epicrium, *Wagl.* Fühlercäcilie. Leib spindelförmig und geringelt; Kopf etwas breit; Augen bemerkbar; neben den Nasenlöchern zwei kleine Tentakeln. Asien.

   E. hypocyanum (Java), E. glutinosum (Ceylon) und noch einige unbestimmte Arten.

Siebente Ordnung.

Batrachii, Lurche.

Die eine Abtheilung dieser Reptilien hat einen breiten, kurzen und ungeschwänzten, die andere einen ziemlich gestreckten, walzenrunden und geschwänzten Körper, alle aber sind mit einer ganz nackten, schlüpfrigen Oberhaut überzogen und haben im ausgebildeten Zustande vier äußere, vollständig entwickelte Rumpfglieder, von denen die vordern vier-, die hintern fünfzehig und allermeist ohne Krallen sind. Der Kopf ist von verschiedener Form und Größe, aber nie vom Rumpfe deutlich abgesetzt, indem der Hals so kurz ist, daß er keinen unterscheidbaren Körpertheil

Digitized by Google

mehr bildet. Die Schnauze ist immer vorn abgerundet, das Maul weit gespalten, und die Kiefer sind allermeist mit häutigen Lippen bedeckt. Die Zähne fehlen einigen Fröschen gänzlich, bei andern sind sie meistens nur im Oberkiefer und Gaumen, bei den Salamandern hingegen auch im Unterkiefer vorhanden. Die Zunge ist bei allen fleischig, weich und klebrig, bald mit ihrer ganzen Unterseite dem Kinn angewachsen, bald an ihren Rändern und hinten frei. Die Nasenlöcher stehen gewöhnlich seitlich, sind klein und können bei allen Fröschen durch einen an ihrem untern Rande befindlichen Muskel geschlossen werden. Die Augen sind bald groß, bald klein, haben eine runde oder längliche Pupille und meistens 2 deutliche Augenlieder und eine Nickhaut oder statt derselben einen zwischen den Augenhöhlenrand und Augapfel eingeschlagenen Hautwulst; selten fehlen die Augenlieder gänzlich. Das Trommelfell ist bei einigen äußerlich sichtbar, bei andern mit der allgemeinen Körperhaut überdeckt oder fehlt gänzlich. Die Kloakenöffnung liegt bei den Fröschen am Hinterende des Körpers und ist rundlich, während sie bei den Salamandern eine longitudinale Spalte bildet.

Der Bau des Skeletts ist in manchen Theilen eigenthümlich. Die Schädelhöhle ist außerordentlich klein und seine Knochen in die Länge gezogen; die Unterkieseräste sind vorn durch Knochenfuge verbunden und gelenken mit dem Schädel durch das tief herabgezogene Trommelbein, welches aus 3 Aesten besteht, an denen der obere vordere Ast mit seiner Spitze mehr oder weniger frei hervorsteht, während sich der hintere obere mit dem Felsenbein verbindet, so daß beide die Stelle des Schläfenbeins vertreten; die Augenhöhlen sind bei den Fröschen bodenlos und hängen mit der Gaumengrube zusammen. Die Rückenwirbel sind im Larvenzustande wie bei den Blindwühlen, vermittelst Knorpelplatten verbunden, welche aber später verknöchern und bei den Fröschen auf der hintern, bei den Salamandern auf der vordern Endfläche jedes Wirbels einen rundlichen Höcker bilden, der in die innere Endfläche des andern eingreift; bei allen ist nur ein Halswirbel (Atlas) vorhanden, und der Gelenkkopf ist doppelt. Die ungeschwänzten Frösche haben keine Spur von Rippen, aber statt derselben lange Querfortsätze an den Rückenwirbeln, ein sehr entwickeltes Brustbein, dessen vorderes Ende mit dem Schlüsselbein der Schulter verbunden ist, und ein schmales, verticalstehendes, aus dem verwachsenen Sitz- und Schambein bestehendes Becken mit langen, gabelförmig ausgehenden Darmbeinen, welche der

Digitized by Google

Wirbelsäule parallel liegen und an ihrer Spitze mit den verlängerten Querfortsätzen des ersten Kreuzwirbels durch Ligamente verbunden sind; die beiden Unterarm- und Unterschenkelknochen sind je mit einander zu einem einzigen Knochen verwachsen, und die beiden ersten Fußwurzelknochen sind so lang, daß man sie früher für das Schien- und Wadenbein gehalten hat. Die geschwänzten Frösche hingegen haben alle einfache bewegliche Rippenrudimente, aber die Stelle des Brustbeins vertreten die Schulterblätter, deren jedes an seinem untern Ende eine horizontale, über die Brust hingehende Knorpelplatte trägt, und das Becken ist vorzugsweise darin abweichend, daß das Scham- und Sitzbein jederseits von einander getrennt sind, daß sich die schief herabsteigenden Darmbeine an keinen bestimmten Wirbel, sondern bald an diese, bald an jene Rippen anheften, und daß vor den Schambeinen noch ein Vförmiger Knochen im Fleische liegt; auch sind sowohl ihre Vorderarmknochen (Speiche und Elle), als auch die Unterschenkelknochen vollständig von einander getrennt und die beiden ersten Fußwurzelknochen kurze, kleine, mehr oder weniger regelmäßig viereckige Knöchelchen, welche in engem Zusammenhange stehen. Das Gehirn ist im Verhältniß zum Rückenmark außerordentlich klein; die Muskeln sind röthlichweiß, sehr blaß, bei den Fröschen die der Glieder, namentlich die Wadenmuskeln, vorzugsweise entwickelt. Der Darmkanal ist im Larvenzustande spiralförmig gewunden, später erweitert sich der Magen und der Darm wird kurz. Die Leber ist groß und zweilappig, und die Milz sehr klein. Alle haben eine Urinblase, welche aber als solche nicht zu betrachten ist, da das darin enthaltene Wasser ohne Schärfe und Geschmack ist und mit der Harnleiter in keiner Verbindung steht; denn diese kommen von den Nieren und münden in die Kloake. Eigenthümlich ist das Gefäßsystem: das Herz besteht aus einer Vor- und einer Herzkammer und ist in einem Herzbeutel eingeschlossen; die Aorta theilt sich bei ihrem Austritt aus demselben in zwei Aeste, welche die Speiseröhre umfassen, sich in der Lendengegend wieder vereinigen und die herabsteigende Aorta bilden. Die Lungenvenen führen das Blut nicht unmittelbar zum Herzen, sondern ergießen sich vorher, wie die übrigen Venen, in zwei zur Vorkammer gehende Hohlvenenstämme. Die Lungen bilden zwei häutige, weitzellige, sehr ausdehnbare, fischblasenähnliche Säcke, welche fast unmittelbar am Kehlkopf hängen, und weit in die Bauchhöhle hinabreichen. Die Luftröhre ist sehr kurz, durchaus häutig, und wie der Kehlkopf sehr weit. Letzterer hat eine Stimmritze ohne Kehldeckel und zwei

Digitized by Google

starke, sehr bewegliche Stimmritzenbänder, wodurch er zur Hervorbringung einer Stimme befähigt wird, zu deren Verstärkung und Modulation die Männchen der Frösche noch einen oder zwei eigene Schallkapseln (Säcke) besitzen, die sich hinten in der Mundhöhle mit einer kleinen Mündung öffnen und beim Schreien die Haut zu beiden Seiten des Kopfes blasenförmig auftreiben. Das Einathmen der Luft geschieht durch abwechselndes Senken und Heben des Zungenbeins, das Ausathmen durch den Druck der Bauchmuskeln. Aeußere Geschlechtstheile fehlen gänzlich. Die Eierstöcke der Weibchen liegen in der Lendengegend zu beiden Seiten der Wirbelsäule, bestehen aus dünnen, in mehrere Lappen getheilten Häuten, und sind zur Laichzeit mit einer Menge Eier angefüllt und daher groß und angeschwollen. Die Eierleiter sind sehr lang, stark gewunden und bei den Fröschen vor ihrer Mündung in die Kloake in eine häutige Blase erweitert, in welcher sich die Eier anhäufen und dann durch Gallerte verbunden haufenweise oder in langen Schnüren abgehen, während bei den Salamandern diese blasenförmige Erweiterung fehlt, die Eier allmählig entwickelt und einzeln ausgesondert werden. Die Männchen der letztern haben zwei doppelte, die der Frösche zwei einfache, ovale, aus vielen Läppchen bestehende Hoden und zwei Samenleiter, welche sich mit den Harnleitern verbinden und vor ihrer Mündung in die Kloake zu Samenblasen erweitern. Eine Ruthe ist nicht vorhanden, daher findet auch keine Begattung statt, sondern die Eier werden äußerlich von den Männchen auf verschiedene Weise, aber immer im Wasser, befruchtet, wo auch die Jungen ihre erste Jugendzeit verleben. Diese unterscheiden sich wesentlich von ihren Eltern und werden denselben erst im Verlaufe einer Metamorphose ähnlich. Sie sind nämlich anfangs fischähnlich, ohne Füße, haben einen häutig gesäumten Ruderschwanz, athmen durch äußere, seitlich am Halse frei herabhängende Kiemen, leben stets im Wasser und nähren sich von vegetabilischen Bestandtheilen; später entwickeln sich die Gliedmaßen, und zwar bei den Fröschen zuerst die hintern, bei den Salamandern die vordern; die Kiemen und Kiemenspalten verschwinden und werden durch Lungen ersetzt. In diesem Zustande erst athmen alle Luft und nähren sich von lebenden Insekten und Würmern. Viele von ihnen gehen dann aufs Land und leben hier meistens an feuchten Orten, andere bewohnen abwechselnd das Wasser oder das Land, und noch andere halten sich fast immer im Wasser auf. Sie sind über die ganze Erde verbreitet und bringen in kältern und gemäßigten Gegenden den Winter in Erstarrung zu.

Digitized by Google

Vergleichung der beiden Familien.

A. Körper mehr oder weniger eiförmig, kurz und breit, platt oder gerundet, im ausgebildeten Zustande immer ohne Schwanz; Kloakenöffnung rundlich, liegt ziemlich hoch am Ende des Rumpfs; Zähne allermeist nur im Oberkiefer und am Gaumen vorhanden, oder fehlen; Zunge meistens nur mit dem Vorderrande, selten ganz angewachsen, oder fehlt. Rückenwirbel ohne Spur von Rippen. Die Jungen entwickeln bei der Metamorphose zuerst die Hinterfüße.	I. **Ranae.** Frösche.
B. Körper mehr oder weniger langgestreckt, eidechsenähnlich und immer mit einem Schwanze versehen; Kloakenöffnung ist eine Längsspalte mit wulstigem Seitenrande; Zähne in beiden Kiefern und am Gaumen vorhanden; Zunge ganz am Unterkiefer festgewachsen; Rückenwirbel mit beweglichen Rippenrudimenten. Die Jungen entwickeln bei der Metamorphose zuerst die Vorderfüße.	II. **Salamandrae.** Molche.

I. Familie. **Ranae.** Frösche.

(Ecaudata, Froschlurche.)

Auf den ersten Blick lassen sich diese Reptilien von allen übrigen schon durch die äußere Gestalt ihres Körpers unterscheiden. Der Kopf ist vom Rumpfe nicht durch einen Hals getrennt, sondern vollkommen mit demselben verschmolzen, meistens sehr groß und breit, seltener klein, in der Regel mehr oder weniger bestimmt dreieckig und auf dem Scheitel eben oder vertieft. Die Schnauze ist meistens abgerundet, selten zugespitzt, und an den Seiten, vor, unter der Spitze oder auf einem kleinen höckerigen Vorsprunge derselben stehen die kleinen Nasenlöcher, welche von einem schmalen Hautsaume umgeben sind und durch einen am untern Rande befindlichen Muskel willkührlich geschlossen werden können. Das Maul ist sehr tief gespalten, groß und weit, und in demselben bemerkt man bei den meisten eine fleischige Zunge, welche selten ganz, sondern nur mit ihrem Vorderrande am Unterkiefer befestigt ist und über sich hin und vorwärts geschleudert werden kann; einigen fehlt sie jedoch gänzlich.

Digitized by Google

Die Zähne stehen, wo sie vorkommen, auf dem Rande des Oberkieferastes und am Gaumen, selten finden sich deren auch im Unterkiefer, sie sind kegelförmig und rückwärts geneigt. Die Augen sind in der Regel ziemlich groß, vorstehend, haben eine stark zusammenziehbare Pupille von verschiedener Form, meistens eine goldene Iris, zwei Augenlieder und eine Nickhaut, welche letztere jedoch einigen gänzlich fehlen. Merkwürdig ist es, daß die Augen nicht bloß zum Sehen, sondern auch zur Verschlingung der Speisen dienen, indem sie so tief einwärts gezogen werden können, daß sie den auf der klebrigen Zunge haftenden Raub berühren und in den Schlund hinab drücken. Einigen fehlt die Paukenhöhle gänzlich, bei andern liegt das Trommelfell versteckt und die Eustachischen Trompeten sind in einen Gang verbunden; bei den meisten aber ist das Trommelfell sichtbar, die Eustachischen Röhren sind getrennt und die Paukenhöhle enthält zwei knorpelige Gehörknöchelchen. Der Rumpf erscheint immer kurz, breit, mehr oder weniger gedrungen, rundlich oder plattgedrückt, und hat 4 starke Gliedmaßen, von denen die hintern gewöhnlich bedeutend länger als die vordern sind, so daß der Körper sich hüpfend fortbewegen muß. Mit Ausnahme einer Art haben alle Frösche an den Vorderfüßen 4 und an den Hinterfüßen 5 Zehen, welche, je nachdem sie zum Graben, Schwimmen, Klettern u. s. w. dienen, frei oder durch Schwimmhäute verbunden, einfach oder am Ende mit einer Saugscheibe versehen und allermeist unbewaffnet sind. Bei einigen Fröschen schwillt zur Begattungszeit der Daumen an seiner Außenfläche an und wird daselbst mit einer harten stacheligen Schwiele überzogen, welche zum Festhalten des Weibchens dient. Die Kloake liegt ziemlich hoch am Hinterrande des Rumpfes und bildet eine rundliche Oeffnung. Unter allen Reptilien haben die Frösche die lauteste Stimme, welche bald quakend oder knarrend, bald melodisch klingend oder heulend, bald tief brummend oder hoch pfeifend ist. Ihre Verbreitung geht fast über alle Länder der Erde, aber ihr Aufenthalt ist sehr verschieden. Einige leben fast immer im Wasser, oder abwechselnd in diesem und auf dem Lande, andere auf Bäumen und im Gesträuche und noch andere an feuchten dunkeln Orten oder in Erdlöchern, alle aber gehen während der Fortpflanzungszeit ins Wasser. Diese geschieht bei allen Fröschen durch Eier, welche haufenweise oder in langen Schnüren abgesondert und im Augenblick ihres Abganges von dem mit seinen Vorderfüßen das Weibchen umklammernden Männchen befruchtet werden. Die Eier sind sehr klein, von bräunlicher Farbe und bestehen aus 2 concentrischen, häutigen Säcken, von denen das innere mit einer undurchsichtigen, bräunlichen Flüssigkeit angefüllt, und in der Mitte mit einem gelben Fleck und Punkt bezeichnet ist, während das äußere ganz durchsichtig und sehr dünn ist. Die Jungen, welche in der Regel nach 6—8 Tagen ausschlüpfen, haben keine Füße, einen langen Schwanz, einen hornigen Schnabel und büschelförmige Kiemen zu beiden Seiten des Halses. Aber schon nach einigen Tagen beginnen dieselben ihre Metamorphose,

Digitized by Google

deren Dauer nach den Arten sehr verschieden ist und bei einigen an 3 Monate beträgt. Zuerst ziehen sich die äußern Kiemen unter die Haut zurück und die Athmung geschieht durch verdeckte an 4 mit der Zunge in Verbindung stehende Kiemenbögen, wobei das durch den Mund eingesogene Wasser durch 1 oder 2 seitliche Löcher am Halse wieder ausfließt; darauf schwillt der Körper bedeutend an, der Schwanz wird breit und durchsichtig und seitlich bilden sich 2 Längsleisten, aus welchen zuerst die Hinterfüße hervorwachsen; etwas später entwickeln sich die Vorderfüße; auch der Schwanz schrumpft nach und nach ein, der Schnabel fällt ab und die Kiemenlöcher schließen sich, wogegen die Kinnladen hervortreten, die Lungen sich allmählig ausbilden und endlich die bisher von einer durchsichtigen Haut bedeckten Augen frei werden. In diesem ausgebildeten Zustande gehen sie zuerst aufs Land, athmen Luft und nähren sich von lebenden Insekten. Viele haben ein sehr zähes Leben, einige erreichen ein hohes Alter und alle besitzen ein Redintegrationsvergnügen in hohem Grade. Wir theilen sie in folgende Gruppen ein.

A. Zunge fehlt gänzlich; Trommelfell versteckt und knorpelig, ohne Ohrdrüsen; Augen nahe am Kieferrande; die beiden Eustachischen Trompeten in einen Gang vereinigt. Pipae, Pipoiden (Aglossa, Zungenlose).

1. Pipa, *Laur.* (Asterodactylus, *Wagl.*) Pipa. Leib flach und rauh; Kopf flach, und dreikantig; Augen am Rande des Kiefers, sehr klein. Zähne fehlen gänzlich; Zehen der Vorderfüße einfach und am Ende 4spitzig, die der Hinterfüße durch ganze Schwimmhäute verbunden, alle ohne Nägel. Nur eine Art:

P. dorsigĕra. Soll 1′ lang werden, ist schwarzbraun und hat einen körnigen Rücken mit 3 Längsreihen größerer Warzen. Lebt in Cayenne und Surinam an dunkeln Orten, in Häusern und in Sümpfen. Nachdem das Weibchen die Eier gelegt hat, werden sie demselben von dem Männchen auf den Rücken gestrichen und befruchtet, worauf sich dann das Weibchen ins Wasser begibt, wo seine Rückenhaut aufschwillt und Zellen bildet, in welchen sich dann die Jungen entwickeln und so lange bleiben, bis sie ihre erste Metamorphose bestanden haben.

2. Xenŏpus, *Wagl.* (Dactylethra, *Cuv.*) Krallenfrosch. Gestalt der vorigen, aber glatt; Augen frei; Zähne im Oberkiefer, klein; Vorderzehen einfach, Hinterzehen durch ganze Schwimmhäute verbunden und die 3 innern mit konischen, fast hufartigen Nägeln versehen.

X. Bojei (Pipa laevis). Ist von der Größe unsers Grasfrosches und von brauner Farbe. In Südafrika.

B. Zunge vorhanden; Trommelfell sichtbar; die Eustachischen Trompeten getrennt.

A. Ohne Ohrdrüsen; Zähne im Oberkiefer und am Gaumen, selten auch im Unterkiefer; Leib ziemlich schlank und glatt; Hinterbeine lang. Ranoideae, Ranoiden.

a. Am Ende der Zehen mit einer scheibenförmigen Erweiterung, welche als Saugapparat dient; klettern auf Bäume. Laubfrösche.

Digitized by Google

1. Hyla, *Laur.* (Auletris et Hyas. *Wagl.*) Laubfrosch. Zähne im Oberkiefer und am Gaumen, keine im Unterkiefer; Zehen der Hinterfüße durch eine halbe Schwimmhaut verbunden, die der Vorderfüße einfach; mit einem einfachen Kehlsack. Haben eine sehr laute Stimme.

H. arborea, der europäische L. Ist der kleinste einheimische Frosch, obenher lebhaft grün, an den Seiten mit einer schwarzen und gelben Längslinie gezeichnet, untenher gelblich. Das Männchen ist an der Kehle schwarzbraun. Lebt in Gebüschen, Hecken, auf Wiesen und in Gärten von fast ganz Europa, den Norden ausgenommen; beim Schreien bläht das Männchen seine Kehle blasenförmig auf. Wird als Wetteranzeiger in Gläsern gehalten. In Amerika und Asien kommen vor: **H. boans, H. tibiatrix, H. ocularis, H. aurantiaca, H. rubra, H. Squirella, H. bilineata, H. femoralis, H. infulata, H. coerulea, H. variolosa.**

2. Calamites, *Fitz.* Quaker. Wie die vorige Gattung, aber die Hinterzehe durch ganze Schwimmhäute verbunden. Die Männchen haben jederseits eine Schallblase neben den Mundwinkeln.

C. coerulea. In Neuholland.

3. Hypsiboas, *Wagl.* Lärmfrosch. Wie die vorige Gattung, aber alle Füße mit Schwimmhäuten zwischen den Zehen.

H. Faber, der Schmidt. Ist 3″ 4‴ lang, hellockergelb, mit einem schwarzen Längsstreifen und einigen Linien auf dem Rücken. Lebt in Brasilien auf hohen Bäumen, zur Paarungszeit in großer Menge in Sümpfen; sein Geschrei klingt wie das Schlagen der Blechschmiede. **H. palmata, H. crepitans, H. geographica, H. bufonia, H. zonata, H. albomarginata, H. cinerascens, H. venulosa** (alle in Amerika); **H. Reinwardtii** (Java).

4. Phyllomedusa, *Wagl.* Hyadenkönig. Wie vorige, aber alle Zehen frei und mit großen flachen Scheiben.

Ph. bicolor, der zweifarbige H. Ist 4—5″ lang, obenher himmelblau, untenher rosenroth und an den Seiten mit weißen, schwarzeingefaßten Augenflecken. Bewohnt die Gegenden des Flusses Tocantin in Brasilien.

5. Phyllodytes, *Wagl.* Blattschlüpfer. Wie vorige, aber Vorderzehen mit halben Schwimmhäuten.

Ph. luteola. Ist nur 1″ lang und von blaßgelber Farbe. In Brasilien auf Blättern der Bäume.

6. Microps, *Wagl.* Kleinauge. Mit sehr kleinen Augen; an den Hinterfüßen freie Zehen mit Ausnahme der zweiten und dritten, welche durch eine halbe Schwimmhaut verbunden sind. M. ovalis (Vaterland?).

7. Scinax, *Wagl.* Schnellfrosch. Mit Ausnahme der ersten Zehe, alle übrigen durch halbe Schwimmhäute verbunden. Amerika.

Sc. aurata, Sc. variolosa, Sc. bipunctata.

8. Dendrobates, *Wagl.* Laubfrosch. Alle Zehen frei und mit kleinen rundlichen Scheiben am Ende. Amerika.

D. nigerrima, D. tinctoria, D. trivittata.

b. Zehen ohne scheibenförmige Erweiterung, zugespitzt. Leib kurz, glatt. Klettern nicht auf Bäume. Frösche.

9. Cystignathus, *Wagl.* Ladenbläser. Kopf sehr groß und eiförmig; Trommelfell sichtbar, davor jederseits mit einer Schallblase; Zunge nur vorn

Digitized by Google

angewachsen, hinten frei, kann herausgeschlagen werden; alle Zehen einfach, rundlich, frei. In Amerika.

C. ocellatus, der Ochsenfrosch. Ist röthlichbraun, mit runden braunen Flecken. In Virginien. Soll brüllen wie ein Ochs.
C. mystaceus, C. typhonius, G. sibilatrix, C. pygmaeus, C. pachypus, C. labyrinthicus (alle in Südamerika).

10. Rana, *Wagl.* Frosch. Wie vorige, aber die Zehen der Hinterfüße durch ganze Schwimmhäute verbunden.

R. esculenta, der grüne Wasser-F. Wird 3" lang, ist obenher dunkelgrün, mit drei gelben Längslinien und schwarzen Punkten gezeichnet. Ist in Europa sehr gemein, lebt in stehenden Gewässern, geht bei schönem Wetter ans Ufer, um sich zu sonnen; hat eine laute, quakende Stimme. Die Schenkel werden gegessen.

R. temporaria, der braune Gras-Fr. Ist so groß wie der vorige, obenher gelb- oder rothbraun, untenher weiß (Männchen) oder gelb (Weibchen) und hat hinter den Ohren einen schwarzbraunen Fleck. Dieser ist am gemeinsten in Europa, erscheint im Frühjahr, lebt anfangs meistens im Wasser, später, im Sommer, mehr auf dem Lande, und verkriecht sich im Winter im Schlamm stehender Gewässer. Seine Stimme ist murrend oder grunzend; er läßt sie nur zur Paarungszeit hören. R. virginica (Nordamerika), R. mugiens (ebenda), R. pipiens (ebenda), R. limnocharis (ebenda), R. cancrivora (Java), R. palmipes (Brasilien), R. tigrina (Bengalen).

11. Pseudes, *Wagl.* Trugfrosch. Wie vorige, aber das Trommelfell versteckt; Zunge ganz angewachsen; Daumen der Vorderfüße den übrigen Zehen entgegenstellbar; Zehen der Hinterfüße mit breiten Schwimmhäuten. Nur eine Art.

Ps. paradoxus, der Jaki. Ist 2½" lang, grünlich und braun gefleckt und an den Schenkeln mit braunen Linien gezeichnet. In Surinam; lebt lange im Larvenzustande und ist in demselben größer als nachher.

12. Ceratophrys, *Boie.* Hornfrosch. Kopf breiter als der Rumpf; Maul sehr groß; Nasenlöcher oben auf der Schnauze; Trommelfell versteckt; Zunge und Zähne der Frösche. Zehen der Hinterfüße durch kurze Schwimmhäute verbunden. In Amerika.

C. dorsata, der gemeine H. Wird 8" lang, hat über jedem Auge eine Spitze, obenher dunkelbraun, beim Weibchen mit grünen, beim Männchen mit orangegelben Streifen, am Bauche goldgelb. In Brasilien.
C. granosa (Stombus, Gravenh.), ebenda.

13. Megalophrys, *Kuhl.* Braunenfrosch. Körper niedergedrückt, glatt; Kopf zusammengedrückt, mit flacher Stirn; Nasenlöcher unterhalb der Schnauzenspitze; Trommelfell versteckt; Zehen der Hinterfüße mit halben Schwimmhäuten. In Asien.

M. montana, der Berg-B. Auf Java.

14. Hemiphractus, *Wagl.* Panzerfrosch. Kopf sehr groß, nimmt die Hälfte des Körpers ein und besteht gleichsam aus einem einzigen sehr harten Knochen; Zähne in beiden Kiefern und am Gaumen; alle Zehen durch kurze Schwimmhäute verbunden. Nur eine Art:

H. scutatus, der Panzerfrosch. Ist 2½" lang, olivenbraun. In Brasilien.

15. Alytes, *Wagl.* Feßler. Kopf sehr groß, eiförmig; Trommelfell bemerkbar; Zunge ganz angewachsen; Augen mit dreieckiger Pupille; Zehen

Digitized by Google

der Vorderfüße frei, die der Hinterfüße durch halbe Schwimmhäute verbunden.

A. obstetricans. Ist der Kröte sehr ähnlich, 1½" lang, obenher bläulich aschgrau, untenher schmutzig weiß und an jeder Seite mit einer Reihe weißer Warzen besetzt. Lebt in mehreren Gegenden Europas; am Bieler und Neuenburger See, um Paris und im Rheinthale, an dunkeln Orten und in Erdlöchern. Das Männchen trägt die Eier zwischen den Schenkeln, in einen großen Knäuel gewickelt, bis die Jungen ausschlüpfen, welche es dann ins Wasser trägt.
A. punctatus (im südlichen Frankreich).

B. Mit Drüsen hinter den Ohren; Oberhaut rauh; Hinterbeine kaum länger als die vordern, mit kurzen, durch halbe Schwimmhäute verbundenen Zehen. Bufones, Kröten.

a. Paukenfell sichtbar.

16. Bufo, *Laur.* Kröte. Körper dick, kurz, plump, mit vielen kleinen Drüsen besetzt; Kieferzähne fehlen; Zunge vorn angewachsen, hinten frei. Sind nächtliche, häßliche Thiere, welche sich meistentheils auf dem Lande an dunkeln und feuchten Orten aufhalten; die Drüsen der Oberhaut schwitzen einen weißlichen, ätzenden Saft aus, welcher für giftig gehalten wird. Das Weibchen sondert die Eier in zwei langen Schnüren ab, während es vom Männchen umfaßt wird.

B. cinereus, die gemeine Kr. Wird 3—6" lang, ist obenher grau- oder rothbraun, oft grünlich und braun gefleckt, untenher weißlich oder röthlich, hat eine spaltenförmige Pupille und eine rothe Iris. Ist in ganz Europa gemein, lebt in Erdlöchern, Höhlen, Gewölben, Kellern und andern dunkeln Orten, vergräbt sich im Winter in Erdlöcher, begattet sich im März.

B. alpinus, Alpenkröte. Nur 1¼" lang, obenher schwarzbraun, mit weißen, schnörkelartigen Zeichnungen, untenher weiß und schwarzbraun marmorirt, und hat eine große Warze an der äußern Zehe der Hinterfüße. In den Alpen 6000' hoch.

B. Calamita, die Kreuzkröte. Ist 3" lang, obenher grün, mit einem grüngelben Streif, untenher weiß, hat an beiden Seiten Reihen rother Warzen. Fast in ganz Europa an denselben Orten, wo die gemeine lebt, geht im Juni ins Wasser, um sich zu paaren und schreit dann wie ein Laubfrosch.

B. variabilis (B. viridis), die veränderliche Kr. Ist 2½—3" lang, obenher graulich-weiß, grasgrün gefleckt und mit rothen Warzen besetzt, untenher weiß. Lebt im mittlern und südlichen Europa, im Frühjahr im Wasser, im Sommer an steinigen Orten.

B. palmarum (in Palmgebüschen auf Sicilien), B. Agua (gemein in Südamerika). B. ictericus (Brasilien), B. Lazarus (ebenda), B. stellatus (ebenda), B. scabra (ebenda), B. Spixii (ebenda), B. cinctus (ebenda), B. nasutus (Rhinella proboscidea, *Fitz.*), B. margaritiferus (Otilophus, *Cuv.*) (beide in Brasilien).

b. Paukenfell versteckt.

17. Chaunus, *Wagl.* Wulstunke. Mit der Art Ch. globulosus. In Brasilien.

18. Systoma, *Wagl.* Fratzenunke. Mit der Art S. gibbosus. In Afrika.

Digitized by Google

19. Paludicola, *Wagl.* Mooracke. Mit der Art P. albifrons. In Südamerika.

C. Zunge der vorigen; Paukenhöhle fehlt gänzlich, demnach auch das Trommelfell und die Eustachische Röhre; ohne Ohrdrüsen; Hinterbeine länger als die vordern. Bombinatores. Unken.

20. Pelobates, *Wagl.* Teichunke. Zähne im Oberkiefer und am Gaumen; Zunge vorn angeheftet, hinten frei; Pupille vertical-elliptisch; Zehen der Hinterfüße mit ganzen Schwimmhäuten und unter dem Daumen mit einer großen Knorpelschwiele.

P. fuscus, die Wasserkröte. Ist 2½'' lang, schmutzig weißgrau und obenher braun gefleckt. In einigen Gegenden Süddeutschlands und in Südeuropa, in sumpfigen nassen Wiesen und in Teichen. Wird an einigen Orten gegessen.

21. Bombinator, *Merr.* Unke. Zähne im Oberkiefer und am Gaumen; Zunge ganz angewachsen; Pupille dreieckig; Hinterzehe kurz und mit ganzen Schwimmhäuten; Oberhaut dicht mit Warzen besetzt.

B. igneus (Rana bombina), die Unke oder gemeine Feuerkröte. Ist 1½'' lang, obenher erdbraun, zuweilen schwärzlich überlaufen, unten lebhaft orangegelb und stahlblau gefleckt. Findet sich fast in ganz Europa, lebt in Sümpfen, Teichen, Gräben und Mistlachen, geht Morgens und Abends aufs Land, hüpft sehr schnell, unkt sehr laut, aber melancholisch, vergräbt sich im Winter im Schlamm.

B. pachypus, die dickfüßige Feuerkröte. Ist 2'' lang, hat dicke, stumpfe Zehen. In bergigen Gegenden Italiens.

22. Telmatobius, *Wiegm.* Zähne und Füße der vorigen, aber die Haut glatt und die Pupille rundlich.

T. peruvianus. In Südamerika.

23. Cultripes, *Müller.* Messerfuß. Zähne der vorigen; an der Fußwurzel der Hinterbeine eine große schneidende Hornplatte.

C. provincialis. Ist obenher grün und schwarz gefleckt, am Bauche gelbbraun. In der Provence.

C. minor. Viel kleiner als die vorige. (Vaterland?)

24. Brachycephalus, *Fitz.* Schildfrosch. Körper flach, niedergedrückt, breit, auf dem Rücken mit einer Knochenplatte; Zähne fehlen; alle vier Füße nur mit 3 Zehen.

B. Echippium. Ist nur 8''' lang, grünlichbraun und hat einen schwarzen Fleck auf dem Rücken. Lebt in Brasilien.

II. Familie. Salamandrae, Molche.

Der Körper dieser Lurche ist langgestreckt, rundlich, eidechsenähnlich, ziemlich dick, oft etwas plump, geht in einen langen, rundlichen oder zusammengedrückten Schwanz aus, und hat im ausgewachsenen Zustande immer 4 vollkommene Rumpfglieder, von denen die vordern 4, die hintern 4 oder 5 deutliche Zehen haben. Der Kopf ist mehr oder weniger eiförmig, verhältnißmäßig groß. Das Maul ist ziemlich tief gespalten, die Zunge mit ihrer ganzen Unterfläche am Unterkiefer angewachsen und nicht vor-

Digitized by Google

streckbar, und Zähne sind nicht nur in beiden Kiefern, sondern auch am Gaumen vorhanden, welche letztere in zwei Längsreihen stehen. Die Augen der Wassermolche haben eine goldene Iris, die der Salamander sind einfarbig schwarz; statt der Augenlieder haben die letztern bloß einen zwischen dem Augenhöhlenrand und Augapfel eingeschlagenen Hautwulst. Die Ohren sind verdeckt, haben keine Paukenhöhle und auf dem ovalen Fenster liegt ein im Fleische verborgener, ungestielter Knorpeldeckel. Die Kloakenöffnung bildet eine Längsspalte mit wulstigem Seitenrande. Die Oberhaut ist entweder glatt oder rauh und schwitzt, wie bei den Kröten, einen weißen, etwas klebrigen und scharfen Saft aus. Die Molche leben an feuchten, schattigen Orten, meistens nur in bergigen Gegenden, verkriechen sich unter Steinen, in Erdlöchern oder unter der Rinde der Bäume und nähren sich, wie die Frösche, von lebenden Thieren. Zur Paarungszeit halten sich alle im Wasser auf, gebären entweder lebendige Junge oder legen Eier, welche einzeln abgehen und vorher von dem Männchen befruchtet werden, indem dieses seine Samenfeuchtigkeit ins Wasser fließen und von dem Weibchen durch den After einsaugen läßt. Die Larven sind fußlos und athmen durch äußere Kiemen und Kiemenspalten, erhalten bei der Metamorphose zuerst die Vorderfüße, dann die Hinterfüße, und die Kiemen werden durch 2 Lungen ersetzt. Eine Stimme fehlt den Molchen gänzlich, nur wenn man ihre Lungen zusammendrückt, lassen die Wassermolche einen quikenden oder knurrenden Ton hören.

1. **Salamandra**, *Laur.* Erdmolch, Salamander. Körper mehr oder weniger dick und plump, Haut uneben, unter derselben viele große Drüsen, welche einen weißen, scharfen Schleim absondern; zwei große Ohrdrüsen; Vorderfüße mit 4, Hinterfüße mit 5 Zehen; Schwanz rund und ohne Kamm. Leben meist auf dem Lande, an feuchten Orten, besonders in gebirgigen Laubwäldern, und halten sich nur zur Laichzeit und als Larven im Wasser auf.

   S. atra, der schwarze S. Ist 5–5½″ lang, ganz schwarz und ungefleckt. Lebt in gebirgigen Gegenden Europas unter Steinen und im nassen Moos, gebiert lebendige Junge, welche ihr Kiemenleben schon im Mutterleibe durchlebt haben.

   S. maculosa, der gefleckte S., Feuersalamander. Ist 5–6″ lang, schwarz, mit großen gelben Flecken, hat am Hinterkopf eine große Drüse, und an den Seiten eine Reihe Drüsenwarzen, aus welchen bei der Berührung ein weißer, ätzender Schleim hervorquillt. Lebt ebenfalls in allen gebirgigen Gegenden Europas, in Wäldern, Erdlöchern und Höhlen.

   S. venosa (Nordamerika), **S. fasciata** (ebenda), **S. variolata** (ebenda).

2. **Salamandrina**, *Fitz.* Körper der vorigen, mit rundlichem Schwanz ohne Kamm, aber Hinter- und Vorderfüße mit 4 Zehen. Nur eine Art:

   S. perspicillata. Der Brillensalamander. Ist 3″ lang, obenher und an der Kehle mattschwarz, am Bauche weiß und schwarz gefleckt, und hat über den Augen zwei gelbröthliche, brillenähnliche Flecken, welche durch eine nach dem Hinterhaupte gelegene Linie mit einander verbunden sind. In den Appenninen, vorzugsweise in Toscana, an kühlen, feuchten Orten und auf nassen Wiesen.

Digitized by Google

3. Triton, *Laur.* Wassermolch. Körper mehr oder weniger schlank; Haut glatt, ohne Schleimdrüsen; ohne Ohrdrüsen; Vorderfüße mit 4, Hinterfüße mit 5 Zehen; Schwanz seitlich zusammengedrückt und bei den Männchen mit einem auf dem Rücken fortlaufenden Hautkamm besetzt. Leben im Wasser, pflanzen sich durch Eier fort; haben eine sehr große Reproduktionskraft, so daß sie nicht nur verlorene Glieder, sondern auch zerstörte Augen wieder ersetzen.

T. cristātus, der Kammmolch. Ist 5″ lang, obenher schwärzlich olivenbraun, an den Seiten weiß gepudert, und untenher orangeroth und schwarz gefleckt. Lebt in Sümpfen, Teichen, Gräben und Quellwasser von fast ganz Europa.

T. igneus, der Feuermolch. Ist 4½″ lang, obenher schieferblau und schwarz marmorirt, an den Seiten himmelblau und schwarz gefleckt, untenher orangeroth und ungefleckt; das Männchen hat einen schwärzlichen Kamm mit orangefarbigen Querstreifen. Fast in ganz Europa in Teichen, häufig um Zürich.

T. taeniatus, der gestreifte M. Ist etwa 3″ lang, obenher olivenbraun oder olivengrüngrau, mit dunklern Längsstreifen, untenher orangeroth und schwarz gefleckt. In einem großen Theile Europas in stehenden Gewässern.

T. marmoratus (im wärmern Europa), T. nycthymerus (in den Abruzzen), T. fuscus (Appenninen), T. cinereus (um Zürich).

4. Pleurodeles, Rippenmolch. Den vorigen ähnlich, haben aber große, lange Rippen, welche durch die Hautmuskeln sichtbar sind, und keinen Kamm.

P. Waltelii. Ist 6—8″ lang, obenher grau und schwarz gefleckt, untenher ockergelb, mit kleinen schwärzlichen Flecken. Im wärmern Spanien, in Andalusien, lebt in Cysternen. Pl. ventricosus (ebenda).

5. Euproctus, *Gené.* Euproctus. Dem vorigen ähnlich, aber der Kopf größer und platt, mit Ohrdrüsen; Schwanz an der Wurzel rundlich, am Ende zusammengedrückt; Beine stark.

E. Rusconi, der Rusconische E. Ist 5½″ lang, obenher dunkel olivenbraun und weiß gekörnt, unten schmutzig grau oder rostfarbig und schwarz punktirt oder gefleckt. In Sardinien und Corsica in langsam fließenden Wassern und Berghöhlen.

Achte Ordnung.

Ichthyodi, Fischlinge.

Auch diese Reptilien müssen als eine besondere Ordnung aufgestellt werden, indem sie sowohl rücksichtlich ihrer äußern Gestalt, als auch wegen der eigenthümlichen Ausbildung einzelner Organe eine sehr natürliche Uebergangsgruppe von den Batrachiern zu den Fischen bilden.

Der Körper derselben ist immer in einen Schwanz verlängert, mit einer nackten, schlüpfrigen Haut überzogen, hat 4 oder 2 Rumpfglieder

Digitized by Google

und eine longitudinale Kloakenspalte. Der Kopf ist bei den einzelnen Gattungen von verschiedener Größe und Form, und das Maul, wie bei den vorigen, ziemlich tief gespalten. Die Zunge ist an ihrer Unterseite angeheftet; aber das Zungenbein trägt auf jeder Seite seines hintern Endes einen bogenförmigen Ast, woran sich 3 Knorpelbogen mit oder ohne Kiemen befestigen. Zähne finden sich nicht nur in beiden Kiefern, sondern auch am Gaumen, sie stehen gewöhnlich dicht gedrängt, sind kegelförmig, spitzig und rückwärts geneigt. Die Nasenlöcher öffnen sich nach Außen in der Regel gleich hinter dem Kieferrande, nach Innen zwischen den Gaumenzähnen und sind hier mit einem Hautsaum umgeben, wodurch sie völlig geschlossen werden können. Die Augen sind bei allen vorhanden, haben aber keine Augenlieder, sondern sind mit der allgemeinen Körperhaut überzogen, durch welche sie hindurchschimmern. Paukenhöhle und Trommelfell fehlt gänzlich und das Fenster des Labyrinths ist mit einem Deckel verschlossen. An den Seiten des Halses haben alle im ausgebildeten Zustande entweder drei frei hervorstehende Kiemen oder bloß noch eine Kiemenspalte, unter welcher die mit dem Zungenbein verbundenen Knorpelbögen stehen. Durch das Vorhandensein dieser Kiemen oder Kiemenlöcher nebst athmenden Lungen unterscheiden sich die Fischlinge von allen andern Reptilien und können daher mit keiner Ordnung vereinigt werden. Der Rumpf ist bei einigen ziemlich gedrungen und den Wassermolchen noch sehr ähnlich, bei den meisten hingegen außerordentlich langgestreckt und aalförmig. Die Rumpfglieder dienen selten zum Gehen, sondern meistens nur zum Schwimmen, sind sehr kurz, stehen oft außerordentlich weit von einander entfernt und haben 2—5 Zehen ohne Nägel. Der Schwanz ist von verschiedener Länge, meistens seitlich zusammengedrückt, oben und unten oft mit einer Flosse umgeben und dadurch als Ruder beim Schwimmen dienlich. Die Kloakenspalte hat, wie bei den Salamandern, einen wulstigen Rand. Die Ruthe fehlt gänzlich. Die innern Organe der Fischlinge sind im Allgemeinen wie bei den geschwänzten Fröschen gebildet, zeigen jedoch bei einzelnen Gattungen zuweilen wesentliche Abweichungen, welche dort angegeben werden sollen. Die Fortpflanzung geschieht theils durch Eier, theils durch lebendige Junge, welche entweder eine Metamorphose bestehen, oder lebenslänglich bleiben, wie sie auf die Welt kommen. Alle leben im Wasser oder wühlen im Schlamme, einige können jedoch auch längere Zeit auf dem Lande zubringen.

Digitized by Google

I. Familie. **Derotremăta**, Ohnkiemenfischlinge.

Haben keine äußern Kiemen, aber an jeder Seite des Halses ein deutlich sichtbares Kiemenloch, unter welchem 3 mit dem Zungenbein zusammenhängende Knochenbogen stehen, welche im Larvenzustande dieser Thiere Kiemen getragen haben. Hieher gehören 2 Gattungen, nämlich:

1. Salamandrops, *Wagl.* (Menopoma, *Harlan.* Cryptobranchus, *Leuk.*) Fischsalamander. Körper von der Gestalt der Wassermolche, dick, gedrungen; Kopf breit, abgestutzt; Schwanz zusammengedrückt; Beine kurz und dick; Vorderfüße mit 4, Hinterfüße mit 5 Zehen; Zähne am Gaumen in einer Bogenlinie stehend.

   S. gigantĕus (S. alleghaniensis), der große F. Wird über 2′ lang, ist schiefergrau von Farbe und schwarz gesprenkelt. Lebt in Flüssen und Seen des Alleghanygebirges in Nordamerika, kriecht und schwimmt langsam auf dem Boden des Wassers, kommt auch ans Land, nährt sich von Würmern, Schnecken und Fischen.

2. Aphiūma, *Gard.* Aalmolch. Körper langgestreckt und aalförmig; Kopf undeutlich, platt; Beine sehr kurz, mit 2 oder 3 Zehen an den Hinter- und Vorderfüßen; Gaumenzähne stehen in 2 Reihen.

   A. didactylum, der zweizehige A. Wird 2′ lang und hat 2 Zehen an allen Füßen. Lebt in den Gewässern Nordamerikas, vergräbt sich im Schlamm, geht aber auch aufs Trockene.

   A. tridactylum, der dreizehige A. So lang als der vorige, hat aber 3 Zehen an jedem Fuße. Auch in Nordamerika.

II. Familie. **Phanerobranchia**, Kiemenfischlinge.

Haben an jeder Seite des Halses drei heraushängende Kiemenbüschel, welche lebenslänglich bleiben; sie athmen also durch Kiemen und Lungen zugleich.

1. Sirēdon, *Wagl.* (Stegoporus, *Wiegm.*) Sirede, Axolotl. Körpergestalt der Wassermolchlarven; Kopf stumpf und breit; jederseits 3 Kiemenbüschel und ein häutiger Vorhang, welcher die Kiemenspalte bedeckt; Schwanz lanzettlich zusammengedrückt, oben und unten mit einer Flosse besetzt; Vorderfüße mit 4, Hinterfüße mit 5 durch kurze Schwimmhäute verbundene Zehen. Leben gesellig im Wasser und sollen eine Stimme haben.

   S. Axolotl, der Axolotl. Wird 1′ lang, ist dick, fleischig und gedrungen, hat deutlich wahrnehmbare Augen und 3 federige, nach hinten stehende Kiemen. Seine Farbe ist grau und unregelmäßig schwarz gefleckt. Lebt in den Landseen in Mexico und wird dort gegessen. Seine Excremente haben eine rothe Farbe.

2. Nectūrus, *Rafin.* (Menobranchus, *Harl.*) Schlammwühle. Körpergestalt der Salamander; Kopf eiförmig, zugespitzt, jederseits 3 Kiemenbüschel; Augen undeutlich; 4 Zehen an allen Füßen; eine Reihe Zähne im Zwischenkieferknochen und eine andere parallele in den Maxillarknochen.

   N. lateralis, die seitenstreifige Schl. Wird 2—3′ lang, ist obenher braungrau und schwarz gefleckt und hat an jeder Seite einen schwarzen Streif. Lebt im Alleghanygebirge und im Champlainsee.

3. Hypochthon, *Merr.* (Proteus, *Laur.*) Olm, Proteus. Körper sehr langgestreckt, aalförmig, mit verlängertem Kopfe, zusammengedrücktem Flos-

Digitized by Google

senschwanz; jederseits mit 3 federigen Kiemenbüscheln; Augen undeutlich; Gaumenzähne in 2 Reihen; Beine sehr kurz, dünn; Vorderfüße mit 3, Hinterfüße mit 2 Zehen. Leben in unterirdischen Wasserbehältern.

H. anguineus, der **Olm**. Wird 1′ lang und fingerdick, ist bleichroth von Farbe, hat eine flache, stumpfe Schnauze und rothe Kiemenbüschel. Lebt in den unterirdischen Wasserbehältern Krains, frißt Wasserschnecken, hat eine quikende Stimme und gebärt lebendige Junge.

4. **Siren**, *L.* Sirene. Körperform des Aalmolchs, langgestreckt, aber ziemlich dick, Hinterglieder und Becken fehlen; Vorderglieder gleich hinter den 3 Kiemenbüscheln, mit 3 oder 4 getrennten Zehen; Augen unter der Haut; am Gaumen mehrere Zahnreihen. Leben im Schlamm, gehen auch ans Land.

S. lacertina, die eidechsenartige S. Ist an 3′ lang, von schwärzlicher Farbe und hat eine weißliche Linie an jeder Seite des Körpers. In Sümpfen Nordcarolinas, geht auch ans Land.

Vierte Klasse.

Pisces, Fische.

Nächst den Vögeln zeigen die Fische unter den Wirbelthieren die größte Uebereinstimmung in ihrem innern und äußern Körperbau, so daß man fast jeden Fisch auf den ersten Blick als solchen zu erkennen im Stande ist. Der Körper hat allermeist eine elliptische, von den Seiten zusammengedrückte, seltner eine spindel- oder scheibenförmige Gestalt, und seine Haupttheile verfließen äußerlich so stark mit einander, daß sich die Grenzen zwischen Kopf, Rumpf und Schwanz nicht mehr erkennen lassen. Die dicke Oberhaut des Körpers ist selten nackt, allermeist mit Schuppen, Schildern Schienen, Körnchen oder Stacheln bedeckt und immer mit einer Schleimschicht überzogen, welche durch eigenthümliche, kleine Drüsen abgesondert wird, die zu beiden Seiten des Körpers in einer dem Rücken entlang laufenden, zuweilen auch unterbrochenen oder gekrümmten Linie (linea lateralis) liegen. Der Kopf hat eine sehr verschiedene, doch bei den meisten eine dreieckige Gestalt. Die Schnauze ist bald zugespitzt, bald abgerundet und am Ende, seltener unter derselben, liegt das mit häutigen Lippen versehene Maul, welches eben so verschieden in seiner Größe als in seiner Form ist. Fast alle innern Theile der Mundhöhle, die Kiefer,

Digitized by Google

der Gaumen und die Zunge, sind mit angehefteten Zähnen besetzt, welche meistens sehr spitzig und scharf, oft bürstenförmig fein, selten dick und platt sind. Die Zunge ist verhältnißmäßig sehr klein, knorpelig und mit ihrer ganzen Unterfläche an den Unterkiefer festgewachsen; sie dient wahrscheinlich nicht als Geschmacksorgan, sondern nur zum Festhalten und Verschlucken der Nahrung. Die Nasenlöcher liegen über der Schnauze, in der Regel dicht vor den Augen, öffnen sich aber nicht nach hinten in den Rachen, sondern bilden nur blinde, mit einer strahligen Riechhaut ausgekleidete Gruben. Die Augen sind ohne Augenlieder, groß, rund, vorn flach, nur wenig beweglich, haben eine große, unveränderliche Pupille, eine vollkommen kugelförmige Krystalllinse und zwischen der Ader- und Netzhaut befindet sich eine braunrothe Masse, welche Choroidaldrüse genannt wird. Das äußere Ohr fehlt gänzlich, eben so die Paukenhöhle und Schnecke, und das innere Ohr besteht aus den 3 halbzirkelförmigen Kanälen, einem Gehörfädchen und dem Vorhof, welcher durch Kanäle oder eine Reihe kleiner Knöchelchen mit der Schwimmblase in Verbindung steht, so daß von dieser wahrscheinlich ein Druck auf die Gehörwerkzeuge ausgeht und dadurch das Hören vermittelt wird. Zu beiden Seiten des Kopfes, gleich hinter dem Augenhöhlenrande befindet sich bei den meisten Fischen eine am Schläfenbein eingelenkte Kiemenbedekkung, welche 3 Hauptheile darstellt, nämlich: 1) den aus einer Knochenplatte bestehenden Vorderdeckel (praeoperculum), welcher zunächst dem Augenhöhlenrande liegt und mit dem Quadratbein fest verwachsen ist; 2) den eigentlichen Kiemendeckel (operculum), welcher aus 3 Knochenplatten gebildet wird, die an dem feinen Rande des Vorderdeckels beweglich angefügt sind und nach hinten die große, zu den Kiemen führende Kiemenspalte bilden, und 3) die Kiemenhaut (membrana branchiostega), welche unten am Kiemendeckel hängt, durch 3—30 am Zungenbein sitzenden Knochenstrahlen ausgespannt wird und die Kiemenspalte nach unten schließt. Der Hals fehlt gänzlich; der Rumpf geht nach hinten allmählig in einen dicken, fleischigen Schwanz aus, welcher am Ende eine senkrechte Flosse (Schwanzflosse, pinna caudalis) trägt, deren Strahlen mit den Rudimenten der Dornfortsätze der letzten Schwanzwirbel fest verwachsen sind. Die Flossen der Fische bestehen aus mehreren durch eine zarte Haut verbundenen Knochenstrahlen, welche, wenn sie einfach, hart, steif und spitzig sind, Stachelstrahlen (radii spinosi), wenn sie hingegen einzelne Gliederstücke erkennen lassen und sich oberhalb

Digitized by Google

in Zweige zertheilen, Gliederstrahlen (radii articulati) heißen. Der Lage nach unterscheidet man außer der Schwanzflosse noch: 1) Rükkenflossen (pinnae dorsales), welche auf der Mittellinie des Rückens stehen und deren Strahlen zwischen die Dornfortsätze der Rückenwirbel eingeschoben sind; 2) Afterflossen (p. anales), welche hinter dem After an der Unterseite des Schwanzes sitzen und den untern Dornfortsätzen der Schwanzflosse angeheftet sind; 3) Brustflossen (p. pectorales), welche den Vordergliedern der höheren Wirbelthiere entsprechen und seitlich gleich hinter den Kiemenspalten sitzen, und 4) Bauchflossen (p. ventrales), welche die Hinterglieder vorstellen, aber eine sehr verschiedene Lage haben; sie sitzen nämlich bald hinten am Bauche an dem After (eigentliche Bauchflossen, p. v. abdominales), bald unten oder dicht hinter den Brustflossen (Brustbauchflossen, p. v. thoracici), bald endlich vor den Brustflossen und in der Kehlgegend (Kehlbauchflossen, p. v. jugulares).

b. Innerer Bau. Das Skelett der Fische bietet im Vergleich mit dem der übrigen Wirbelthiere viele Abweichungen dar. Es ist entweder knorpelig und weich oder verknöchert und hart, immer aber sind die einzelnen Knochen desselben mehr oder weniger biegsam und weicher als bei den höhern Thieren, und von Markhöhlen ist in denselben kaum eine Spur vorhanden. Nach dieser verschiedenen Beschaffenheit des Skeletts zerfallen die Fische in zwei große Abtheilungen, in Knorpel- und Gräthenfische. Die Knochen des Kopfes sind mehr in einzelne Theile zerlegbar als bei allen vorhergehenden Thierklassen und in Zahl, Gestalt und Substanz sehr schwankend. Der Schädel ist in die Länge ausgedehnt, platt gedrückt und schmal, so daß er als eine bloße Erweiterung der Rückenmarkshöhle angesehen werden kann. Seine Knochen sind sehr dünn, bei den Knorpelfischen ohne, bei den Gräthenfischen aber durch Näthe mit einander verbunden. Die Kiefer sind bei den meisten beweglich mit dem Schädel verbunden; nur bei den Haftkiefern sind die Oberkieferknochen unbeweglich mit einander verwachsen, und bei vielen Knorpelfischen wird die Oberkinnlade von den Gaumenbeinen gebildet; der Unterkiefer gelenkt, wie bei den Vögeln und Reptilien, am Quadratbein. Die Rückenwirbelsäule articulirt deutlich mit dem Schädel und läßt, indem die Halswirbel gänzlich fehlen, nur Rücken- und Schwanzwirbel unterscheiden, welche nach oben sehr lange Dornfortsätze und an den sich berührenden Seiten trichterförmige, in der Mitte des Wirbels durch ein Loch verbundene Gelenkgruben

Digitized by Google

haben. Die Rippen bestehen da, wo sie vorhanden sind, nur aus einem Stück und heißen Gräthen; außerdem liegen aber noch zwischen den Schichten der großen Seitenmuskeln feine gabelförmige Gräthen, welche mit den Wirbeln in Verbindung stehen. Das Brustbein fehlt gänzlich, und die Gliederknochen sind sehr verkümmert. Die Bauchflossen hängen mittelst eines Beckenrudiments mit der Wirbelsäule zusammen, und die Brustflossen articuliren vermittelst zweier, der Speiche und Elle entsprechenden Knochen mit einem schmalen, bogenförmigen Schulterblatt, welches gewöhnlich mit seiner Spitze am Hinterhaupt befestigt ist. Die Muskeln, noch weicher und ungefärbter als bei den Reptilien, bestehen aus lauter platten, parallel nebeneinander liegenden Fleischfasern und bilden zwei große, vom Kopf bis zum Schwanz gehende Muskellagen an beiden Seiten des Körpers, welche durch die oben genannte Seitenlinie in zwei Hälften, eine obere und eine untere, getheilt sind. Außerdem finden sich an der Bauchfläche und an den hintern Dornfortsätzen noch zwei dünne Längenmuskeln. Das Gehirn ist im Verhältniß zur Körpermasse und zum Rükkenmark außerordentlich klein, füllt nur zum Theil die Schädelhöhle aus, wird von einer gallertartigen, öligen Masse umhüllt und besteht aus zwei paarigen Nervenmassen, welche an ihrer Oberfläche zuweilen einige Windungen zeigen. Das Rückenmark erstreckt sich bis durch die Schwanzwirbel und zerspaltet sich endlich in einen Stoßschweif. Der Darmkanal beginnt mit einem engen Schlunde, erweitert sich in einen dickhäutigen Magen und hat einen kurzen, höchstens zwei Windungen machenden Darm, deren kurzer, dicker Mastdarm im After, am Ende des Bauches, mündet. Eine Bauchspeicheldrüse findet sich nur bei den Knorpelfischen, die übrigen haben statt derselben am Anfange des Dünndarms mehrere Blinddärme (appendices pyloricae). Die Milz ist klein und von sehr verschiedener Form, die Leber hingegen außerordentlich groß, so daß sie einen beträchtlichen Theil der Bauchhöhle einnimmt; die Gallenblase ist fast bei allen vorhanden und hat mehrere Gallengänge. Die Nieren liegen neben der Wirbelsäule, sind glatt, sehr weich und fast so lang als die ganze Bauchhöhle; ihre Harnleiter münden in eine über dem Mastdarm gelegene Harnblase, welche eine besondere Ausmündung hinter der After- und Geschlechtsöffnung hat, oder mit der letzteren zusammenfließt. Als Athmungsorgane dienen Kiemen und allermeist auch eine Schwimmblase. Die ersteren sind aus nebeneinander liegenden, rothgefärbten Fasern bestehende Blättchen, welche wie die Zähne eines Kammes in zwei Reihen

Digitized by Google

an 6 — 10 beweglichen knöchernen Bogen sitzen. Diese liegen zu beiden Seiten des Hinterkopfs unter dem Kiemendeckel, gehen von dem aus 3 — 5 Knöchelchen bestehenden Zungenbein aus, laufen nach hinten und auswärts, biegen sich dann nach oben und gelenken hier am Schädel. Bei vielen Knorpelfischen jedoch haben die Kiemen eine sackförmige Bildung und sind an die äußere Haut unbeweglich festgewachsen. Die bei den meisten Fischen vorkommende Schwimmblase liegt in der Leibeshöhle unmittelbar unter der Wirbelsäule und den Nieren. Sie ist eine längliche, dünnhäutige, mit Blutgefäßen durchzogene, silberweiße Blase, welche sauerstoffhaltige Luft einschließt, mit einer dünnen Röhre in den Magen oder in die Speiseröhre mündet und zugleich auch mit dem Gehörorgan in Verbindung steht. Das Athmen wird dadurch vermittelt, daß das in den Mund getretene Wasser jederseits durch 5 Spalten zu den Kiemen geleitet wird, um die in demselben enthaltene athmosphärische Luft mit dem in den Kiemenblättchen verbreiteten Venenblut in Verbindung zu bringen, und endlich durch die Kiemenspalten wieder ausfließt. Das Herz liegt dicht am Kopfe in der Kehlgegend, ist sehr klein, in einem zarten Herzbeutel eingeschlossen und besteht aus einer einzigen Vor- und einer einzigen Herzkammer. Der Kreislauf des kalten, rothen Blutes erfolgt auf folgende Weise: durch die Venen geht das Blut aus allen Körpertheilen zunächst in einen vor der Leber und neben dem Herzen liegenden Sack, aus welchem es in die Vor- und darauf in die Herzkammer gelangt. Aus dieser wird es in die Kiemen durch die Kiemenarterie getrieben, welche sich in 2 Hauptstämme und jederseits wieder in 4 Aeste theilt, die einzeln an der äußern Seite der 4 Kiemenbogen verlaufen und sich mit zahlreichen, äußerst feinen Zweigen an der Innenseite der Kiemenblättchen verbreiten. Darauf führen die an der Außenseite der Kiemenblättchen angelegten Kiemenvenen das oxydirte Blut in die an der obern Seite der Kiemen, an der Decke der Mundhöhle, entstehende Aorta, welche längs der Wirbelsäule verläuft, verschiedene Zweige zu den benachbarten Organen sendet und endlich in den durch die untern Dornfortsätze der Schwanzwirbel gebildeten Kanal tritt. Es haben also die Fische nur einen einfachen Kreislauf des Bluts. Die Geschlechtsorgane der männlichen Fische (Milchner) bilden zwei große, längliche, unten kegelförmige und mit seitlichen Querschnitten versehene Hoden, welche aus lauter dünnen, dicht nebeneinander stehenden, taschenförmigen Blättchen bestehen, in welchen der Samen enthalten ist, und hinter dem After in einer besonderen

Digitized by Google

Geschlechtsöffnung, an deren Rande auch die Harnleiter ausgehn, münden. Eine Ruthe findet sich nur bei den Hayfischen. Die Eierstöcke der weiblichen Fische (Rogner) sind zwei sehr große, zu beiden Seiten des Darmkanals liegende Säcke, welche unzählig viele Eier (Roggen) in einwärtsgeschlagenen, blattförmigen Fortsätzen enthalten und mit zwei kurzen Ausführungsgängen (Eierleitern) dicht hinter dem After, gewöhnlich in Verbindung mit den Harnleitern, nach außen münden.

Lebensart. Alle Fische leben im Wasser und sind darin über die ganze Erde verbreitet und zwar so, daß die Zahl der Arten und Gattungen nach dem Aequator hin zunimmt, während die der Individuen abnimmt. Einige leben in der Tiefe im Schlamm, unter Steinen oder auf Sandbänken; die meisten hingegen halten sich nahe unter der Oberfläche desselben. Die Letztern haben alle eine Schwimmblase, durch deren Ausdehnung und Zusammenziehung ihr specifisches Gewicht, welches dem des Wassers fast gleich steht, verändert wird, so daß sie sich willkührlich heben und senken können. Zur Erhaltung des Gleichgewichts dienen die Gliederflossen, zum Forttreiben hauptsächlich die Schwanzflosse. Ihre Nahrung nehmen fast alle aus dem Thierreiche. Ihre Vermehrung ist außerordentlich groß und geschieht bei den meisten durch Eier (Laich), welche von den Männchen, die zu dieser Zeit hinter den Weibchen herschwimmen, äußerlich befruchtet werden. Nur wenige gebären lebendige Junge. Eine Begattung findet nur bei einigen Knorpelfischen statt, welche zu diesem Zwecke eine Ruthe haben. Zur Laichzeit unternehmen die meisten Seefische Wanderungen; sie gehen dann in großen Schaaren an die Küsten und die Flüsse hinauf, um hier zu laichen. Der Nutzen der Fische für den Menschen ist so ungeheuer, daß sie ganzen Völkerschaften Beschäftigung und Nahrung geben. Die Zahl der bis jetzt bekannten lebenden Arten schätzt man auf 8000. Fossile Fische finden sich in allen petrefactenführenden Gebirgsformationen, vorzugsweise aber im Kupferschiefer, Kalkschiefer, in der Kreide und im Grobkalk. Man kennt bis jetzt über 800 Arten, von denen wir am Schlusse der Klasse eine kurze Uebersicht geben wollen.

Digitized by Google

Vergleichung der Ordnungen.

A. Fische, deren Skelett knorpelig, weich und sehr biegsam ist, deren Schädelknochen ohne Näthe mit einander verbunden sind und deren Körperhaut nicht mit wahren Schuppen, sondern allermeist mit Knochenschildern, Stacheln und harten Körnchen bedeckt oder gänzlich nackt ist. Chondracanthi, Knorpelfische.

A. Mit am Außenrande angewachsenen, unbeweglichen Kiemen, jederseits 5—7, selten einer Kiemenöffnung und ohne Kiemendeckel.

a. Ohne Brust- und Bauchflossen; mit einer runden, am Ende der Schnauze stehenden Mundöffnung (Saugmund) ohne Kiefer; mit sackförmigen Kiemen, welche zwei Oeffnungen haben, von denen eine in den Mund und die andere nach außen führt; ohne Schwimmblase. Körper walzenrund, langgestreckt, aalförmig und nackt. — **I. Cyclostomi, Rundmäuler.**

b. Mit Brust- und Bauchflossen; mit einer weiten, quer unter dem Schnauzende liegenden Mundöffnung, welche gewöhnlich nur einen aus 2 Knorpelbögen bestehenden Kieferapparat hat; mit büschelförmigen Kiemen, welche mit ihrem Außenrande an der Haut angeheftet sind. Körper spindelförmig, langgestreckt, groß und stark. — **II. Plagiostomi, Quermäuler.**

B. Mit am Außenrande freien Kiemen und jederseits mit einer einzigen Kiemenöffnung, welche mit einem Kiemendeckel bedeckt ist; mit Brust- und Bauchflossen und einer kleinen, unterhalb der vortretenden Schnauze in der Quere liegenden Mundöffnung. — **III. Eleuterobranchii, Freikiemer.**

B. Fische, deren Skelett, wenigstens im Alter, knochig, hart und weniger biegsam ist, deren Schädelknochen durch Näthe mit einander verbunden sind, deren Oberkinnlade durch die Kiefer-

Digitized by Google

knochen gebildet wird, deren Maul allermeist am Schnauzende liegt und deren Kiemen immer am Außenrande frei sind und jederseits nur eine Kiemenöffnung mit Kiemendeckel haben. Ostacanthi, Gräthenfische.

A. Oberkieferknochen fest und unbeweglich mit einander verwachsen; Mundöffnung klein, mit Zähnen oder Schmelzlamellen; Kiemenspalte ebenfalls sehr klein, deren Kiemendeckel und Kiemenstrahlen in einer dicken Haut versteckt; wahre Bauchflossen fehlen; Körper mit körnigen oder harten breiten Schuppenschildern oder Stacheln bedeckt. — **IV. Pectognathi,** Haftkiefer.

B. Oberkieferknochen nicht fest und unbeweglich mit einander verbunden, sondern beweglich.

a. Die Kiemen bilden kleine, runde Büschel, welche paarweise an den Kiemenbogen sitzen; Mundöffnung klein, an der Spitze der schnabelförmig verlängerten Schnauze; Kiemenspalte ebenfalls klein, deren Kiemendeckel sehr groß und mit Haut überzogen ist; Bauchflossen fehlen meistens; Körper mit Schienen gepanzert. — **V. Lophobranchii,** Büschelkiemer.

b. Die Kiemen bilden Kammzähne, welche in zwei Reihen an den Kiemenbogen sitzen; der Kiemendeckel ist frei und der Körper allermeist mit Schuppen bekleidet.

a. Alle Flossen mit weichen, gegliederten, ästigen Strahlen; nur der erste Strahl der Rückenflosse ist häufig ein dicker, knöcherner Stachel. — **VI. Malacopterygii,** Weichflosser.

b. Der vordere Theil der Rückenflosse, oder im Fall deren zwei vorhanden sind, die ganze erste Rückenflosse mit einfachen Stachelstrahlen; auch die übrigen Flossen haben öfters wenigstens einen Stachelstrahl. — **VII. Acanthopterygii,** Stachelflosser.

Digitized by Google

Erste Ordnung.

Cyclöstömi, Rundmäuler.

Der Körper dieser Fische ist von geringer Größe, langgestreckt, schlank, drehrund, überhaupt schlangenförmig und hat eine fast nackte, sehr schleimige Oberhaut. Der Kopf ist undeutlich, vorn breit und abgestutzt. Am Ende desselben liegt das kreisrunde oder halbkreisförmige Maul, welches mit fleischigen, aufgeworfenen Lippen umgeben ist, welche durch einen aus den Gaumen- und Unterkieferknochen gebildeten Knorpelring gestützt werden und äußerlich zuweilen mit 4 oder 8 Bastfäden besetzt sind. Zähne sind bei den meisten vorhanden und sitzen an verschiedenen Theilen der Mundhöhle, nämlich an dem die Kiefer vertretenden Knorpelringe, am Gaumen und auf der rundlichen Zunge. Diese dient, indem sie wie ein Stempel in einer Pumpe nach vorn und hinten tritt, zum Ansaugen. Die Nasenhöhle öffnet sich nach außen und oben mit einem einzigen Loche und ist entweder blind oder durchbohrt auch nach hinten den Gaumen. Die Augen liegen unter der Körperhaut oder fehlen gänzlich. Die Kiemen sind nicht kammförmig, sondern bilden festgewachsene, unbewegliche Säcke, welche das Wasser selten unmittelbar aus der Mundhöhle, sondern durch einen in die Speiseröhre mündenden Kanal einsaugen und sich unmittelbar nach außen jederseits in 6—7 freien, getrennten Kiemenlöchern öffnen oder in einen gemeinschaftlichen Kiemengang unter der Haut münden. Der Rumpf hat auf dem Rücken eine oder zwei weiche Flossen, welche sich mit der Schwanz- und Steißflosse vereinigen, aber die paarigen Brust- und Bauchflossen fehlen gänzlich. Das Skelett dieser Fische ist außerordentlich weich; die Wirbelsäule bildet nur einen mit gallertartiger Masse erfüllten Knorpelstreif, ohne deutlich unterscheidbare Wirbelkörper und ohne Fortsätze und Rippen. Der Darmkanal ist dünn und gerade. Die Schwimmblase fehlt. Sie leben im Meere und in Bächen, wohin sie zur Laichzeit ziehen; legen wenige Eier; haben die Gewohnheit, sich an Steine und andere solide Gegenstände festzusaugen; fallen größere Fische an, welche sie saugend durchbohren und verzehren. Ihr Fleisch ist wohlschmeckend, aber schwer zu verdauen.

Sie bilden zwei natürliche Familien:

A. Ohne äußere Bartfäden an den Lippen und mit einem blinden Nasenkanal. } I. **Hyperoartii.**

Digitized by Google

B. Mit 8 äußeren Bartfäden an den Lippen und einem durchgehenden Nasenkanal. } II. **Hyperotreti.**

I. Familie. **Hyperoartii.**

Haben einen aal- oder wurmförmigen Körper, vorn am Ende des Kopfes ein kreisrundes oder halbkreisförmiges Maul, welches mit fleischigen, aufgeworfenen Lippen umgeben ist und bei den meisten im Innern mehrere Reihen starker Zähne enthält. Ihr Nasenkanal ist hinten ohne Gaumenöffnung. Bei allen finden sich jederseits 7 Kiemensäcke mit eben so vielen Kiemenöffnungen, welche entweder in einem unter dem Schlunde verlaufenden Kiemengang münden oder sich unmittelbar in den Schlund öffnen.

1. Petromyzon, *Dum.* Pricke, Neunauge. Körper aalförmig; Mundöffnung weit, kreisförmig, am Rande und im Innern (auf der Zunge) mit starken Zähnen besetzt; Augen deutlich; Kiemen münden in einen unter dem Schlunde verlaufenden Kiemengang, und die 7 Kiemenlöcher liegen mit dem Auge und Nasenloch jederseits in einer Reihe; 2 getrennte Seitenflossen, von denen die letztere mit der Schwanzflosse verfließt. Saugen sich an Steine und andere Körper an, und bohren sich in den Körper der größten Fische ein.

P. fluviatilis, das Neunauge (Pricke). Wird 18″ lang, hat nur eine Reihe Zähne am Mundrande und eine eckige, hintere Rückenflosse, ist obenher grünlich, untenher weißlich; die Flossen sind violett und die Augen goldfarbig. Lebt fast in allen süßen Gewässern Europas, im Winter in den Seen, im Frühjahr in Flüssen und Bächen, um zu laichen; vermehrt sich stark, ist wohlschmeckend und wird daher in großer Menge gefangen, gebraten, mit Essig und Gewürz eingemacht und so in Fäßchen versendet.

P. marinus, die Lamprete. Wird an 3—5′ lang, hat mehrere Reihen Zähne von orangegelber Farbe und 2 deutlich getrennte Rückflossen, ist obenher gelb und braun marmorirt, untenher gelblichsilbern; die Augen sind goldbraun. Bewohnt fast alle europäischen Meere, vorzugsweise die Nordsee, und geht im Frühjahr in die Flüsse, um zu laichen. Ihr Fleisch wird sehr geschätzt, gekocht, gebraten und einmarinirt gegessen.

P. Planeri, die kleine Pricke. Wird nur 8—10″ lang, hat eine sehr weite, mit vielen kleinen orangefarbigen Zähnen besetzte Mundöffnung, nebst 9 Doppelzähnen am Schlunde und zwei zusammenstoßende Rückenflossen; ist obenher blaugrünlich, untenher weißlich. Findet sich in Seen und Flüssen mehrerer Gegenden Europas.

2. Amocoetes, *Dum.* Querder. Körper wurmförmig; Mundöffnung klein, halbkreisförmig, zahnlos, inwendig mit ästigen Bärteln; Augen verborgen; Kiemen öffnen sich unmittelbar in den Schlund; 2 Rückenflossen, welche miteinander und mit der Schwanzflosse verfließen und so eine niedrige, ausgeschweifte Falte bilden. Saugen sich nicht an und leben im Schlamm der Bäche.

A. branchialis, der gemeine Querder. Ist 6—8″ lang, von der Dicke eines Regenwurms, obenher grünlich, am Bauch weißlich. Lebt in vielen Flüssen und klaren Bächen Europas und hält sich im Schlamm auf.

A. ruber, der rothe Q. Ist nur 6—7″ lang und von blutrother Farbe. Lebt an den Seinemündungen und vergräbt sich im Sande.

Digitized by Google

II. Familie. Hyperotreti.

Sind sehr klein und schlangenförmig und haben am schief abgestutzten Kopfe eine kreisrunde Mundöffnung mit 8 äußeren Bartfäden besetzt, zwischen denen sich oben ein durchgehender Nasenkanal (Spritzloch) öffnet. Zähne finden sich nur am Gaumen und an der Zunge. Die Kiemen öffnen sich jederseits in 6—7 Kiemenlöchern nach außen oder in einen gemeinschaftlichen Kanal, welcher am Bauche mündet, so daß nur zwei Kiemenöffnungen vorhanden sind. An jeder Seite des Körpers liegt eine Reihe Poren, welche eine große Menge Schleim absondern. Der Schwanz ist mit einer Flosse umgeben. Sie leben im Meere in Moräſten, saugen sich an größere Fische an und durchbohren dieselben wie die Neunaugen.

1. Heptotrema, *Dum.* Wurmfisch. Jederseits mit 6—7 getrennten Kiemenöffnungen. In der Südsee.

H. Domboyi. Ist nur von der Dicke einer Federspule. Lebt am Cap, an Neuseeland und den Südseeinseln im Moraſt.

2. Gastrobranchus, *Bl.* (Myxene, *L.*) Bauchkieme. Die 6 Kiemensäcke münden jederseits in einen gemeinschaftlichen Kanal, welcher an der Bauchseite in der Gegend des ersten Drittheils des Körpers mit einem runden Loche sich öffnet; Steiß- und Rückenflosse mit der Schwanzflosse vereinigt. In den nordischen Meeren.

G. glutinosus, die blinde Bauchkieme. Ist 9″ lang, von der Dicke eines Federkiels, auf dem Rücken blau, an den Seiten röthlich und am Bauche weiß. In der Nordsee und an Island; nährt sich vom Blut größerer Fische, an welche er sich ansaugt.

Zweite Ordnung.

Plagiostomi, Quermäuler.

Die Fische dieser Ordnung sind theils von mittelmäßiger, theils von sehr bedeutender Größe und Stärke, und haben entweder eine langgestreckte, walzenrunde, fast spindelförmige, oder eine platte, scheibenähnliche Gestalt. Ihre Oberhaut ist nie mit Schuppen, sondern durchweg mit körnigen Höckerchen oder theilweise mit Stacheln oder mit größeren und kleineren Schildern bedeckt. Der Kopf ist von sehr verschiedener Größe und Gestalt, hat aber allermeist eine verlängerte, oft sehr weit vorstehende Schnauze. Unterhalb derselben, an der Unterseite des Kopfes, liegt das große, weite Quermaul, dessen Kieferapparat durch die Gaumenknochen gebildet wird und mit einem aus mehreren Zahnreihen bestehenden Gebiß bewaffnet ist. Die Nasenlöcher liegen gewöhnlich in der Nähe des Maules und sind bloße Gruben; bei einigen finden sich außerdem noch zwei Spritzlöcher hinter

Digitized by Google

den Augen. Die Kiemen sind mit ihrem Außenrande an der Haut befestigt und zwischen denselben öffnen sich jederseits 5 getrennte, unbedeckte Kiemenspalten, welche das durch das Maul eingenommene Wasser wieder nach außen führen. Die Flossen sind weich und mehr oder weniger fleischig. Alle haben zwei Paare Gliederflossen, von denen die vordern bei einigen am Hinterkopf angewachsen sind und mit demselben eine breite, rundliche oder rhombische Scheibe darstellen; auch finden sich in der Regel zwei Rücken-, eine Schwanz- und eine Steißflosse. Am innern Rande der Bauchflossen haben die Männchen oft zwei häutige Anhänge, welche wahrscheinlich als Haftapparat bei der Begattung dienen. Der Darmkanal ist kurz und innerlich mit einer spiralen Haut ausgekleidet, welche den Durchgang der Nahrungsmittel verlängert. Alle leben im Meere, nähren sich von animalischen Stoffen, sind zum Theil sehr gefräßig und raubgierig, und vermehren sich nach vorhergegangener innerer Begattung durch lebendige Junge oder durch Eier, deren sie aber nur wenige auf einmal legen. Die Eier sind groß, viereckig und haben eine lederartige Schaale, welche die Schiffer Seemaus nennen. Die Jungen kommen mit einem Dottersack am Bauche und mit einzelnen freien Kiemenfäden aus den Eiern. Diese Ordnung begreift zwei sehr natürliche Familien, die sich auf den ersten Blick nach folgender Vergleichung unterscheiden lassen.

A. Der Körper ist langgestreckt, walzenrund, fast spindelförmig, mit rauher, chagrinartiger Oberhaut überzogen; Brustflossen deutlich vom Kopfe getrennt.	I. **Squali**, Hayfische.
B. Der Körper ist platt, breit, scheibenförmig, wegen der großen, fleischigen, mit dem Kopf verwachsenen Brustflossen; Oberhaut mit Schildern, Stacheln oder Höckerchen besetzt.	II. **Rajae**, Rochen.

I. Familie. **Squali**, Hayfische.

Der Körper ist oft von sehr bedeutender Größe, langgestreckt, spindelförmig und mit einer dicken, rauhen, chagrinartigen Oberhaut überzogen. Der Kopf ist von verschiedener Gestalt, das Maul sehr groß und mit mehreren Reihen starker Zähne bewaffnet. Die Nasenlöcher liegen neben dem Maule, in der Mitte oder unter der Schnauze; die Augen seitlich und hinter denselben stehen bei einigen noch zwei Spritzlöcher. Zu jeder

Digitized by Google

Seite des scheinbaren Halses befinden sich 5—7 senkrechte Kiemenspalten. Die Brustflossen sind von mittlerer Größe und von dem Hinterkopfe gänzlich getrennt; die Bauchflossen liegen weit nach hinten zu beiden Seiten des Afters; die Steißflosse fehlt einigen; die beiden Rückenflossen haben die gewöhnliche Stellung auf dem Rücken und die Schwanzflosse umgibt gewöhnlich den fleischigen, dicken Schwanz. Die Haysische sind die furchtbarsten und raubgierigsten aller Fische, welche alle größeren Meerbewohner, selbst den Wallfisch angreifen, und auch dem Menschen gefährlich werden. Ihr Fleisch wird nicht geschätzt, nur wenige sind schmackhaft.

1. Squalus, *L.* Hay. Kopf nach vorn mehr oder weniger zugespitzt, mit verlängerter Schnauze und weitem, bogenförmigem Maul, dessen Kieferrand mit mehreren Reihen spitzer, eckiger, beweglicher Zähne besetzt ist. Diese Gattung zerfällt nach Cuvier in mehrere Untergeschlechter nach folgenden Merkmalen:

A. Nasenlöcher mit einer bis zu den Lippen verlängerten und mit Hautläppchen bedeckten Rinne neben dem Maule; Schnauze stumpf; mit Spritzlöchern; mit einer Afterflosse; nach hinten stehenden Rückenflossen und langgestreckter, am Ende abgestutzter Schwanzflosse. 1. Scyllium, Hundshay.

Sq. Canicula, das Seehündchen. Wird 2′ lang, ist obenher von röthlicher Farbe und überall mit braunen und schwärzlichen Flecken bestreut, untenher weiß. In allen europäischen Meeren, vorzugsweise im Mittelmeer, sehr gemein; wird von armen Leuten gegessen. Ebenda: Sq. stellaris, der getigerte H., und Sq. melanostomus, der schwarzschnauzige H.

B. Nasenlöcher ohne Rinne und Hautläppchen; Schnauze verlängert.

A. Mit großer, hoher, zugespitzter Afterflosse.

a. Ohne Spritzlöcher.

a. Nasenlöcher unten in der Mitte der Schnauze und das letzte Kiemenloch unter den Brustflossen; erste Rückenflosse weit von den Bauchflossen, die zweite über der Afterflosse. 2. Carcharias, Hayfisch.

Sq. Carcharias, der gemeine H., Menschenfresser. Wird 20—24′ lang, an 4000 Pfd. schwer, ist obenher schwarzgraubraun, untenher weiß, hat in der Oberkinnlade 6, in der Unterkinnlade 4 Reihen starker, gezähnelter Zähne, welche eine furchtbare Waffe bilden. Lebt in der Tiefe aller Weltmeere, ist ein Schrecken aller Meerbewohner, wird den Fischern und Tauchern sehr gefährlich, und greift sogar den Wallfisch an. Man hat in seinem Magen einen ganz bekleideten Menschen gefunden. Er hat ein scharfes Gehör und einen feinen Geruch, riecht das Aas 4—6 Meilen weit und kommt aus der Tiefe hervor, wenn er Menschen reden hört. Beim Fressen soll er auf dem Rücken schwimmen. Sein Fleisch ist ungenießbar, sein Fett und seine Leber geben Thran und seine Haut wird als Chagrin verarbeitet und dient zum Poliren. Man fängt ihn an großen Angelhaken. Sq. Vulpes, der Seefuchs (im Mittelmeer); Sq. glaucus, der blaue Hay (in allen Meeren); und Sq. ferox (im Mittelmeer).

b. Nasenlöcher am Grunde der konischen Schnauze und alle Kiemenlöcher vor den Brustflossen. Lamna, Nasenhay.

Sq. cornubicus, der Nasenhay. Ist 14—24′ lang, obenher dunkelblau, untenher weiß. Bewohnt alle europäischen Meere und wird auch dem Menschen furchtbar.

Digitized by Google

Sq. monensis. Ist nur 7—10′ lang und am ganzen Körper bleigrau. An den englischen Küsten, aber selten.

b. Mit Spritzlöchern.

a. Zähne nur an der äußern Seite gekerbelt. 3. Galeus, Meerfau.

Sq. galeus, die gemeine M. Ist 6′ lang, obenher hellgrau, untenher weißlich. Gemein im Mittelmeere und im Ocean.

Sq. arcticus, die graublaue M. Ist 6—9′ lang, obenher grünlichgrau, untenher weißlich. In den nördlichen Meeren.

b. Zähne stehen pflasterartig neben einander. 4. Mustelus, Glatthay.

Sq. stellatus, der gemeine Gl. Ist nur 2′ lang, glatt, obenher perlgrau mit 2 Reihen weißer Flecken. Im Mittelmeer; nährt sich von Krebsen und gebärt lebendige Junge. Sq. laevis, der gestreifte Gl. (im Mittelmeer); Sq. punctulatus, der punktirte Gl. (ebenda); Sq. equestris, der röthliche Gl. (ebenda).

α. Nur mit einer Rückenflosse, im Uebrigen wie die vorigen. 5. Notidanus, Notidane.

Sq. griseus, der rothgraue N. (im Mittelmeer); Sq. cinereus, der hellgraue N. (ebenda), wird seines schmackhaften Fleisches wegen auf den Märkten in Rom und Neapel verkauft.

β. Mit zwei Rückenflossen und großen Kiemenlöchern, welche fast den ganzen Vorderleib umgeben. 6. Selache, Wanderhay.

Sq. maximus, der Riesenhai. Wird an 40′ lang, ist obenher braunschwarz, ins Bläuliche spielend, untenher weißlich. Bewohnt die nordischen Meere bis Grönland, nährt sich von Krebsen und anderen kleinen Seethieren, wird dem Menschen nicht gefährlich, ist langsam, unbehülflich und liegt oft lange unbeweglich auf der Oberfläche des Wassers, so daß er leicht harpunirt werden kann.

γ. Mit zwei Rückenflossen und vor jeder mit einem starken Stachel. 7. Cestracion.

Sq. Philippi (um Neuholland).

B. Ohne Afterflosse, aber mit Spritzlöchern.

a. Mit einer Stachelflosse vor jeder Rückenflosse und mit kleinen, spitzigen Zähnen. 8. Spinax, Dornhay.

Sq. Acanthias, der gemeine D. Ist 2′ lang, oben röthlich mäusegrau, untenher heller. Lebt im Mittelmeer, hat ein sehr schmackhaftes Fleisch. Die Jungen sind weißgefleckt. Sq. Blainvillii (ebenda); Sq. niger (ebenda).

b. Mit einem Stachel in jeder Rückenflosse, kleinen schneidenden Zähnen im Oberkiefer und einem kurzen Schwanz. 9. Centrina, Meerschwein.

Sq. centrina, das Meerschwein. Ist 3—4′ lang, bis 100 Pfd. schwer, obenher braun, untenher grau. Lebt nur im Mittelmeer und gebärt lebendige Junge.

c. Ohne Stacheln in den Rückenflossen. 10. Scymna, Skymne.

Sq. borealis, die nordische Sk. Wird an 30′ lang, ist obenher aschgrau, unten weißlich, hat eine blaue Iris und grüne Pupille. Bewohnt die nördlichen Meere, ist sehr gefräßig, greift den Wallfisch an und reißt

Digitized by Google

demselben ganze Stücken Fleisch aus dem Körper. Sq. niceénsis (im Mittelmeer); Sq. rostratus (ebenda); Sq. glacialis (im Nordmeere), sehr räuberisch.

2. Zygaena, *Cuv.* Hammerfisch. Kopf flach, vorn stumpf und jederseits in einen dicken, horizontalen Fortsatz verbreitert, so daß der Kopf einem Hammer ähnlich ist; Augen stehen am Ende der Fortsätze und die Nasenlöcher am Vorderrande; Spritzlöcher mangeln; Steißflosse ist vorhanden.

Z. malleus, der gemeine H. Wird 7—12′ lang, ist obenher graubraun, untenher schmutzig weiß, hat grünliche Augen und eine zweilappige Schwanzflosse. Bewohnt das atlantische Meer, ist sehr gefräßig und greift selbst Menschen an; gebärt lebendige Junge. Z. Tudes (in allen Meeren); Z. Blochii (ebenda); Z. Tiburo (bei Brasilien).

3. Squatĭna, *Dum.* Meerengel. Kopf kreisrund, flach; Maul vorn, Augen oben auf dem Kopfe; Rumpf plattgedrückt; Brustflossen sehr groß; nach vorn gerichtet und am Rücken durch eine Spalte getrennt, in welcher die Kiemenöffnungen liegen; zwei Rückenflossen, ohne Afterflosse.

Sq. angelus, der gemeine M. Ist 8—9′ lang, an 100 Pfd. schwer, obenher aschgrau und schwarz gefleckt, untenher schmutzig weiß und auf dem Rücken mit kurzen Stacheln besetzt. Lebt im Mittelmeere und in der Nordsee, ist ein kühner Räuber, fällt auch Menschen an. Sq. aculeata (ebenda).

4. Pristes, *Lath.* Sägefisch. Kopf länglich und die Schnauze in ein horizontales, an beiden Seiten mit eingekeilten Zähnen besetztes Schwerdt verlängert; Maul mit pflasterförmigen Zähnen besetzt; mit zwei Spritzlöchern; ohne Afterflosse.

P. pectinata, der sägezähnige S. Wird 4—6′ lang, ist obenher schwärzlich, an den Seiten grau und am Bauche weißlich, hat eine mit 18—34 Zähnen besetzte Säge. Lebt in allen Meeren, selten im Mittelmeere, frißt kleine Fische, Schnecken, Krebse u. dgl.

P. antiquorum, der S. der Alten. Wird 12—15′ lang, ist von grauer Farbe und hat eine 4—6′ lange, mit 18—24 Zähnen besetzte Säge. Lebt ebenfalls in allen Meeren, nährt sich wie der vorige und lebt in beständiger Feindschaft mit den Walen, welchen er den Bauch aufreißen soll. P. cuspidatus, P. microdon und P. cirrhatus (bei Neuholland).

II. Familie. Rajae, Rochen.

Auch diese Fische erreichen oft eine bedeutende Größe, haben aber eine breite, platte, scheibenähnliche Gestalt, welche daher entsteht, daß die ungewöhnlich großen, dicken, fleischigen Flossen fast die ganze Seite des Leibes, von der Schnauze an bis zu den Bauchflossen, in sich aufnehmen. Das Maul liegt quer unter der Schnauze, wie bei den Haien, und ist mit kleinen pflasterförmigen Zähnen besetzt, welche gewöhnlich im Quincunx stehen. Vor demselben liegen die Nasenlöcher und hinter demselben die Kiemenlöcher. Die Augen liegen oben auf dem Kopfe und hinter jedem befindet sich ein Spritzloch. Die Bauchflossen sind sehr klein, die Rückenflossen sitzen auf der Wurzel des Schwanzes, welcher letztere meistens sehr lang und dünn, selten kurz und fleischig ist und bei einigen einen

Digitized by Google

gezähnten Stachel trägt. Sie finden sich in allen Meeren, gehen zur Laichzeit nicht in die Flüsse, schwimmen alsdann aber so hoch, daß sie mit Harpunen leicht erreicht werden können. Ihr Fleisch ist sehr schmackhaft, daher werden sehr viele, besonders in der Nordsee, gefangen und nicht nur frisch gegessen, sondern auch getrocknet und versandt. Den Uebergang von den Hayen zu den Rochen bildet die Gattung:

1. Rhinobātus, *Cuv.* Hayrochen. Körper langgestreckt, mit spitziger Schnauze und dickem, fleischigem Schwanze, bildet daher eine rautenförmige, nach vorn zugespitzte Scheibe; Brust- und Bauchflossen weit von einander entfernt; erste Rückenflosse noch auf dem Rücken.

Rh. laevis, der glatte H. Wird nur 4′ lang, ist obenher blaßgrau und weiß gefleckt, untenher röthlichweiß, hat um die Augen einen Ring und zwischen den Rückenflossen eine Reihe Stacheln. Lebt im Mittelmeere und im arabischen Meerbusen; hat ein sehr feines, schmackhaftes Fleisch.

Rh. Columnae, der gemeine H. Ist nur 2′ lang, obenher dunkel-, untenher weißröthlich, und hat eine Reihe Stacheln auf dem Rücken. Im Mittelmeere. Rh. electricus und Rh. granulatus (in den Brasilianischen Meeren).

2. Rhina, *Schn.* Nasenrochen. Körper und Schwanz der vorigen, aber die Schnauze kurz, stumpf und abgerundet. Nur eine nicht genau bekannte Art:

Rh. chinensis, der chinesische N. Wird sehr groß, ist obenher braungelb, untenher rosenroth. Lebt in den Meeren von Japan; seine Haut dient als Ueberzug von Degenscheiden.

3. Torpēdo, *Dum.* Zitterrochen. Körper scheibenförmig, platt, kreisrund und nackt; Schnauze stumpf, abgestutzt; Schwanz kurz, fleischig, auf demselben zwei Rückenflossen und am Ende eine Schwanzflosse. Zwischen den Brustflossen, dem Kopf und den Kiemen liegt jederseits eine aus häutigen, mit Schleim erfüllten Zellen und zahlreichen Nerven bestehender elektrischer Apparat, durch welchen diese Fische bei der Berührung heftige elektrische Schläge ertheilen und ihre Feinde betäuben.

T. Narke, der gemeine Z. Wird 4′ lang, 3½′ breit, 50 Pfd. schwer, ist obenher graubraun oder rothgelb und mit 5 großen, azurblauen, gelb eingefaßten Augenflecken geziert, untenher weißgrau, und hat eine schief abgeschnittene Schwanzflosse. Lebt fast in allen Meeren, vorzüglich im Mittelmeere, und nährt sich von kleinen Fischen; hat ein zähes Leben und ist träger Natur.

T. marmorata, (T. punctata), T. Galvanii (im Mittelmeere); — T. brasiliensis (um Brasilien); — T. Timlei (im indischen Ocean); — T. capensis (am Cap); — T. nobiliana (im Mittelmeere); — T. dipterigia (?).

4. Raja, *Cuv.* Rochen. Körper platt, breit, rautenförmig, glatt oder mit Stacheln besetzt; Schnauze vorstehend; Kopf von den Brustflossen umgeben; Schwanz lang, mit 2 kleinen Rückenflossen und einer Spur von Schwanzflosse. Leben in allen Meeren und werden häufig gefangen.

R. clavata, der Stachelrochen. Wird über 12′ lang, ist braun und aschgrau gefleckt, rauh und auf beiden Seiten mit Knochenhöckern besetzt, welche eine gekrümmte Spitze haben. In allen europäischen Meeren gemein, nährt sich von kleinen Fischen, Garneelen und andern kleinen Krebsen; er bildet einen Hauptzweig des Fischfangs an allen Küsten.

R. Batis, der Glattrochen. Wird 200 Pfd. schwer, ist obenher blaß-

Digitized by Google

grau, rauh, aber ohne Stacheln, untenher weißlich. In allen Meeren, hat ein feineres Fleisch als der vorige und wird deßhalb mehr geschätzt.

R. fullonica, R. rubus, R. miraleta, R. quadrimaculata, R. undulata, R. radula, R. rostellata, R. alferias, R. aspera, R. eglanteria, R. oxyrhyncha, R. alba, R. marginata.

5. Trigon, *Adans.* Stechrochen. Körperform der vorigen, aber der lange dünne Schwanz trägt nur eine Rückenflosse, welche oft nur eine dünne, flossenartige Falte bildet und mit einem großen, sägeförmig gezähnten Stachel versehen ist.

T. pastinaca, der gemeine St. Wird 3′ lang, 10—15 Pfd. schwer, ist obenher gelblich schwarz, untenher schmutzig weiß. Fast in allen Meeren, sehr gemein im Mittelmeere; nährt sich von kleinen Fischen und Krebsen; die Verwundung seines Stachels halten die Fischer für sehr giftig.

T. altavela, T. violaceum, T. brucco, T. curulus, T. tuberculata (alle im Mittelmeere); — T. Uarnak, T. lymna, T. Sephen (diese 3 im rothen Meere); — T. Gesneri.

6. Myliobätes, *Dum.* Meeradler. Körper platt, verlängert rautenförmig; Kopf vorragend, nicht von den Brustflossen umschlossen; letztere sehr breit, flügelartig; Schwanz dünn, sehr lang, spitzig, ohne Rückenflosse, unten mit einer kleinen Schwanzflosse und an beiden Seiten mit einem sehr starken, gezähnelten Stachel versehen.

M. aquila, der Meeradler. Wird 4′ lang, 300 Pfd. schwer, ist obenher olivengrün mit dunkelbraunen Querstreifen, untenher schmutzigweiß. Häufig im Mittelmeere.

M. noctula, die Meereule. Bleibt kleiner als der vorige, ist oben broncegrün, ohne Querstreifen, untenher weiß. Im Mittelmeere.
M. Narinari (Brasilien); M. flagellus, M. Nieuvenhovii und M. marginata (an den Küsten von Aegypten).

7. Cephaloptĕra, *Dum.* Flügelrochen. Körperform der vorigen; Kopf platt, vorn abgerundet und mit zwei vorragenden, hörnerartigen Spitzen der Brustflossen; Zähne zart und feingezähnelt; Schwanz der vorigen.

C. Giorna, die Giorna. Wird 4—5′ lang, 50 Pfd. schwer, ist obenher glatt, dunkelbraun und violett schimmernd, an den Seiten olivenfarbig, untenher weiß. Im Mittelmeere, bei Nizza.

C. Massena (ebenda); — C. mobular (im Ocean); — C. Fabroniana (Mittelmeer); — C. Banksiana (bei Barbados, ungeheuer groß); — C. Monatia (an den Küsten Südamerikas).

Dritte Ordnung.

Eleuterobranchii. Freikiemer.

Die Freikiemer erreichen eine ziemliche Größe, haben theils die Körpergestalt der Hayfische, theils nähern sie sich in dieser Hinsicht den eigentlichen Fischen; immer sind sie langgestreckt, spindelförmig, seitlich wenig zusammengedrückt und mit einer nackten oder rauhen Oberhaut überzogen,

Digitized by Google

welche bei vielen noch knochige, in einzelnen Längsreihen stehende Schilder trägt. Der Kopf ist lang, pyramidenförmig, mit weicher Oberhaut oder mit harten Schildern bedeckt und in eine vorstehende Schnauze mehr oder weniger verlängert. Das Maul liegt in der Quere unter der Schnauze, oft sehr weit nach hinten, ist sehr klein und etwas vorstreckbar oder ziemlich groß, wird, wie bei allen vorhergehenden Knorpelfischen, durch die Gaumen- und Unterkinnladenknorpel gestützt, welche hier aber nie mit eigentlichen Zähnen und nur bei einigen mit untheilbaren Platten besetzt sind. Die blinden Nasenlöcher und die Augen liegen seitlich am Kopfe. Die Kiemen sind, wie bei den eigentlichen Fischen, kammförmig, größtentheils an ihrem Außenrande frei und öffnen sich jederseits nur mit einer Kiemenspalte, welche entweder mit einem deutlichen, unbeweglichen Kiemendeckel, oder nur mit einer häutigen, durch einige vom Zungenbein ausgehende Kiemenstrahlen gespannte Kiemendecke geschlossen wird. Vor und über der Kiemenspalte haben einige, die Störe nämlich, noch ein Loch, welches in die Kiemenhöhle führt und daher Spritzloch genannt wird. Die Flossen sind weich, seltner mit einem Stachel versehen und bei allen symetrisch am Rumpfe vertheilt; man unterscheidet außer den Brust- und Bauchflossen, welche immer vorhanden sind und an ihrer entsprechenden Stelle sitzen, eine oder zwei Rückenflossen, eine Schwanz- und Afterflosse. Das Skelett ist knorpelig, aber in deutliche Wirbel eingetheilt; der Darmkanal kurz, grade und inwendig mit einer Spiralklappe versehen; das Pankreas drüsenartig, die Schwimmblase außerordentlich groß und steht durch einen Kanal mit dem Magen in Verbindung. Alle leben im Meere, pflanzen sich durch Eier fort, und viele gehen zur Laichzeit schaarenweise die Flüsse hinauf. Wir theilen sie in zwei Familien ein.

A. Körper nackt, mit zwei Rückenflossen, ohne Spritzlöcher und ohne eigentliche Kiemendeckel. } **I. Chimaerae,** Chimären.

B. Körper allermeist mit Schilderreihen besetzt und daher kantig, mit einer einzigen Rückenflosse, mit Spritzlöchern und deutlichen Kiemendeckeln. } **II. Sturiones,** Störe.

I. Familie. **Chimaerae,** Chimären.

Diese sind es, welche in ihrem Aeußeren noch eine große Aehnlichkeit mit den Hayfischen zeigen und wie diese eine nackte, glatte oder rauhe Ober-

Digitized by Google

haut haben. Der Kopf ist nicht mit Schildern bedeckt, sondern mit der allgemeinen Körperhaut überzogen, und hat eine mehr oder weniger kegelförmig vortretende Schnauze, welche bei einigen mit regelmäßigen Reihen von Schleimlöchern durchbohrt, bei andern am Ende mit einem rüsselförmigen Fleischlappen versehen ist. Das Maul ist ziemlich weit, aber nicht vorstreckbar, und der von dem Pflugschaarbein und dem Unterkieferknochen gebildete Knorpelring mit untheilbaren Platten besetzt. Die Augen sind groß, liegen seitlich und vor denselben stehen die Nasenlöcher. Die Kiemen sind, wie bei den Hayen, größtentheils mit ihren Rändern befestigt, haben aber jederseits nur eine einzige enge Kiemenöffnung nach außen, welche mit einer häutigen Kiemendecke versehen ist. Spritzlöcher sind nicht vorhanden. Alle haben zwei Rückenflossen, von denen die vordere bei einigen mit einem einfachen Stachel bewaffnet ist, und die Schwanzflosse ist bei einer Art in einen Faden verlängert. Die Männchen haben an den Bauchflossen einen Haftapparat, welcher wahrscheinlich zum Festhalten bei der Begattung dient. Sie leben im Meere, nähren sich von Krebsen und Fischen, legen große Eier mit lederartiger Schaale und platten, haarigen Rändern, gehen aber zur Laichzeit nicht in die Flüsse.

1. Chimaera, *Cuv.* Chimäre. Schnauze einfach, kegelförmig und mit mehreren Reihen Schleimlöcher durchbohrt; zweite Rückenflosse sitzt dicht hinter der ersten und erstreckt sich bis ans Ende des Schwanzes, welcher in einen langen Faden verlängert und unterhalb mit einer Flosse besetzt ist. Nur eine Art:

Ch. monstrosa, die Seeratze. Wird 2—3′ lang, ist silberfarben und braun gefleckt. Lebt im nördlichen Ocean, hält sich am liebsten zwischen schwimmenden Eisinseln auf, kommt selten in die Meere der gemäßigten Zone; nährt sich vorzugsweise von Häringen. Eier und Leber werden von den Norwegern gegessen, und aus letzterer eine Augensalbe bereitet.

2. Callorhynchus, *Gronv.* Callorhynche. Schnauze vorstehend und an der Spitze mit einem fleischigen, abwärts gekrümmten Fortsatz; zweite Rükkenflosse von der ersten entfernt, beginnt gerade über den Bauchflossen und erstreckt sich nicht bis zum Ende des Schwanzes, welcher unten mit einer Flosse besetzt ist. Auch nur eine Art:

C. antarcticus, die südliche C. Wird etwa 3′ lang, ist obenher bläulich fleischroth und mit Silberstoub überzogen, untenher weißlich. Das Männchen hat auf der Stirn einen mit Stacheln besetzten Höcker. Bewohnt die Meere der südlichen Hemisphäre.

II. Familie. Sturiones, Störe.

Der Körper der Störe ist langgestreckt, spindelförmig, schuppenlos, glatt oder rauh und meistens mit einzelnen Längsreihen knochiger Schilder bedeckt, von denen gewöhnlich eine Reihe auf dem Rücken, die übrigen Reihen an den Seiten und am Bauche liegen. Der Kopf ist klein, allermeist länglich vierkantig, mit mehr oder weniger deutlichen Schildern gepanzert und in eine rüsselförmige Schnauze verlängert, welche am Ende knorpelig oder mit Knochenschildern bedeckt ist und

Digitized by Google

unten gewöhnlich vier Bartfäden trägt. An der Unterseite des Kopfes, fast am Halse, befindet sich in einer von weichen Theilen gebildeten Vertiefung das kleine, ziemlich weit vorstreckbare Maul, dessen Kieferapparat aus den Gaumen- und Unterkieferknochen besteht und durch drei hintereinander liegende Knochen mit dem Schädel verbunden ist. Bei den meisten ist das Maul zahnlos, nur bei wenigen mit dicht stehenden, spitzigen Zähnen besetzt. Die Augen liegen seitlich am Kopfe, dicht vor denselben die doppelten Nasenlöcher und hinter den Schläfen befindet sich ein zu der Kiemenhöhle führendes Loch, welches Spritzloch genannt wird. Die Kiemen sind frei und die Kiemenöffnung ist mit einem einfachen oder aus 3 Stücken bestehenden Kiemendeckel bedeckt; Vorderdeckel und Kiemenhautstrahlen sind aber nicht vorhanden. Alle haben nur eine einzige Rükkenflosse und außer den Brust- und Bauchflossen eine Afterflosse und eine gegabelte Schwanzflosse. Sie leben in allen Meeren, nähren sich von Würmern und kleinen Fischen, vermehren sich außerordentlich stark, gehen zur Laichzeit die Flüsse hinauf, verweilen in denselben oft mehrere Monate lang und bilden hier einen Hauptgegenstand der Fischerei. Ihr Fleisch wird gegessen, aus ihren zahlreichen Eiern der bekannte Kaviar und aus ihrer Schwimmblase die sogenannte Hausenblase (Fischleim) gemacht.

1. **Accipenser**, *L.* **Stör.** Körper mit einzelnen Reihen hornartiger Schilder besetzt und daher prismatisch; Schnauze mehr oder weniger rüsselförmig verlängert, spitzig oder abgestumpft, mit Knochenschildern bedeckt oder ganz knorpelig und durchscheinend und unten mit 4 Bartfäden; Maul klein und zahnlos; Kiemendeckel aus 3 Stücken bestehend. Leben im Meere, zur Laichzeit längere Zeit in großen Flüssen, legen eine ungeheure Menge kleine, nackte Eier, haben ein schmackhaftes Fleisch und werden in großer Menge gefangen.

A. Sturio, der **Stör.** Wird 7—8′, ja an 25′ lang und 100—600 Pfd. schwer, ist obenher braun, untenher bläulich und schwarz gefleckt, mit 5 Reihen großer, pyramidaler Knochenschilder bedeckt, und hat eine lange, mit starken Knochenschildern bedeckte Schnauze. Lebt in allen europäischen Meeren, auch im caspischen und rothen Meere; geht zur Laichzeit vorzugsweise in die Flüsse Wolga, Don und Jaik, seltner in die Elbe und den Rhein, wird mit Harpunen und Netzen gefangen; das Fleisch schmeckt wie Kalbfleisch und seine Eier, deren das Weibchen oft 50, ja 100 Pfd. bei sich hat, geben Kaviar. Rücksichtlich der Bildung der Schnauze stehen diesem Stör am nächsten:

A. Guldenstädtii (im caspischen und schwarzen Meere und in den darin mündenden Flüssen); **A. Lichtensteinii** (in der Nord- und Ostsee); **A. Heckelii** (in der Donau).

A. Huso, der **Hausen.** Erreicht eine Länge von 24—28′ und ein Gewicht von 2000 Pfd., ist obenher blaugrau, untenher weißlich, ebenfalls mit 5 Schilderreihen und neben der Rückenschilderreihe mit sternförmigen Schuppen besetzt, hat eine ganz knorpelige, durchscheinende Schnauze mit rosenrother Spitze. Lebt im schwarzen und caspischen Meere und in den darin mündenden Flüssen; liefert schmackhaftes Fleisch, Kaviar und vorzugsweise Hausenblase. Mit demselben sind am nächsten verwandt: **A. daruricus** (im östlichen Ocean und dessen Flüssen); **A. rubicundus** (in Nordamerika im Ohio, im Erie- und Ontariesee); **A. brevirostris** (im Delaware in Nordamerika).

Digitized by Google

A. **Ruthenus**, der Sterlet. Wird selten über 2′ lang und nur 15 bis 20 Pfd. schwer, ist auf dem Rücken gelblichbraun, am Bauche weißlich, mit 3 Reihen zugespitzter und hakenförmig gekrümmter Schilder besetzt und hat eine pfriemförmige Schnauze. Lebt im kaspischen und schwarzen Meere, im Baikalsee und arctischen Ocean; sein Fleisch wird sehr geschätzt, so daß man in Petersburg das Stück mit 50 Rubel bezahlt.

A. **stellatus**, der Scherg. Ist etwa 4′ lang, hat eine blauschwarze Farbe, eine sehr lange, pfriemförmige Schnauze und ist mit gestachelten Schildern bedeckt. Im kaspischen und schwarzen Meere, im Don, Dniepr, Donau u. s. w., wird in Rußland in ungeheurer Menge gefangen, giebt ein schmackhaftes Fleisch, Kaviar und Hausen. Hieher gehören noch: A. **maculosus** (im Ohio); A. **oxyrhynchus** (im Delaware und Hudson).

2. **Spatularia**, *Shaw.* Spatelkopf. Körper nackt, ohne Schilder; Schnauze in einen langen, flachen, spatelförmigen Fortsatz mit häutigen, aderigen Rändern; ohne Bartfäden; Maul weit, rundlich, mit hakenförmigen Zähnen dicht besetzt; Kiemendeckel einfach und in eine häutige Spitze verlängert, welche bis über die Mitte des Leibes reicht. Nur eine Art:

Sp. **Folium**, der Spatelkopf. Ist nur in jungen Exemplaren bekannt, welche 11″ lang waren, kleine Brustflossen, eine etwas fächelförmige Rücken-, eine große After- und eine zweilappige Schwanzflosse hatten. Im Mississippi.

Vierte Ordnung.

Pectognäthi, Haftkiefer.

Diese Fische bilden rücksichtlich ihres Skeletts eine natürliche Uebergangsgruppe von den Knorpelfischen zu den Gräthenfischen. Dasselbe hat nämlich den Bau und die faserige Structur der letzteren, ist aber in der Jugend knorpelig und weich, wird nach und nach härter und verknöchert erst ganz im Alter; alsdann sind die Schädelknochen zum Theil durch Näthe verbunden, die Oberkieferknochen innig mit einander verwachsen und der Gaumenbogen durch eine Nath unbeweglich am Schädel befestigt; die Wirbelsäule besteht aus deutlich unterscheidbaren Wirbeln, aber die Rippen fehlen gänzlich.

Alle haben eine kurze, gedrungene, im Uebrigen aber sehr von einander abweichende Gestalt, und sind mit harten Schuppen, knochigen Schildern oder mit Stacheln bekleidet. Der Kopf erscheint bei den meisten außerordentlich klein, verfließt nach hinten ganz mit dem Rumpfe und hat eine kleine vorstehende Schnauze. Auch das Maul bildet in der Regel nur eine kleine Oeffnung und ist mit fleischigen Lippen bedeckt. Die Kinnladen sind entweder mit kegelförmigen, oft etwas entfernt von einander stehenden Zähnen versehen, oder mit einer elfenbeinartigen Substanz

Digitized by Google

überzogen und an der Innenseite lamellirt. Die Augen liegen oben oder seitlich am Kopfe, oft nahe vor den Brustflossen, sind groß, etwas vorstehend und bei einigen mit einer Rickhaut versehen. Vor denselben befinden sich die einfachen Nasengruben, welche bei einigen mit einer doppelten Fleischfaser besetzt sind. Spritzlöcher sind nicht vorhanden. Die Kiemenblättchen sitzen kammförmig an fünf oder drei knöchernen Kiemenbögen und öffnen sich nach außen mit einer einzigen kleinen Kiemenspalte, deren Deckel und Kiemenstrahlen ganz in der Haut stecken und daher unbeweglich sind. Die Brustflossen sind in der Regel klein, eigentliche Bauchflossen fehlen, Rücken-, Steiß- und Schwanzflossen sind immer vorhanden. Der Darmkanal ist weit und bildet bei einigen vor dem Magen eine beträchtliche Erweiterung (Kropf), die zum Aufblähen des Körpers dient; die Blinddärme fehlen; eine Schwimmblase ist aber bei den meisten vorhanden. Alle leben im Meere, und zwar die meisten in den Gewässern der warmen Zone, nähren sich von Krebsen, Mollusken, Korallen und Seetang, und pflanzen sich wahrscheinlich durch Eier fort, gehen aber zur Laichzeit nicht in die Flüsse. Ihr Fleisch ist weich, schleimig und wenig schmackhaft. Sie bilden zwei sehr natürliche Familien, nämlich Nacktzähner und Harthäuter.

A. Mit wirklichen Zähnen in den Kinnladen, Oberhaut mit harten Schuppen bedeckt oder gepanzert; ohne Kropf zum Aufblähen. — I. **Sclerodermi**, Harthäuter.

B. Ohne eigentliche Zähne, statt derselben sind die Kinnladen mit einer elfenbeinernen Substanz überzogen und an der Innenseite lamellirt; Oberhaut meistens mit Stacheln besetzt; mit einem Kropf zum Aufblähen. — II **Gymnodontes**, Nacktzähner.

I. Familie. **Sclerodermi**, Harthäuter.

Ihr Körper ist seitlich zusammengedrückt und elliptisch oder eckig und vierschrötig, und ihre Oberhaut mit körnigen Erhabenheiten, harten Schuppen oder rautenförmigen Knochenstücken bedeckt, welche in regelmäßigen Reihen neben einander liegen. Die Schnauze ist kegelförmig verlängert, das Maul sehr klein und hat in jeder Kinnlade gewöhnlich acht bis zwölf scharfe Zähne, welche in einer Reihe, entweder nahe an einander oder etwas entfernt von einander, stehen. Die Nasenlöcher sind einfach, die Augen groß und die Kiemenöffnung wird durch eine schiefe Spalte gerade

Digitized by Google

vor den Bruſtfloſſen gebildet; Kiemendeckel und Kiemenhaut ſind unter der Haut verborgen, und die Kiemenblättchen ſitzen an fünf Kiemenbögen. Sie haben nur eine oder zwei Rückenfloſſen, von denen die erſte bei einigen mit 1 — 3 Stacheln verſehen, die zweite hingegen ſtachellos, weich, und, wie die gegenüberliegende Afterfloſſe, ziemlich lang iſt. Die Beckenknochen hängen, wo ſie vorhanden ſind, an den Schulterknochen und bilden bei einigen in äußerlich hervortretenden Stacheln ſcheinbare Bauchfloſſen. Die Schwanzfloſſe iſt bei einigen mit zwei oder drei Reihen gekrümmter Stacheln beſetzt. Alle haben eine große, ſtarke, eiförmige Schwimmblaſe, aber keine zum Aufblähen dienende Erweiterung des Darmkanals. Faſt alle bewohnen die Meere der warmen Zone, vorzugsweiſe den indiſchen Ocean und das rothe Meer, halten ſich meiſtens an der Oberfläche des Waſſers und ſchimmern in den glänzendſten Farben. Ihre Nahrung ſoll in Krebſen, Seetang und Polypen beſtehen. Ueber ihre Fortpflanzung iſt nichts bekannt. Das Fleiſch einer Gattung ſoll wohlſchmeckend ſein. Einige ſollen zu beſtimmten Zeiten giftig ſein.

A. Körper ſeitlich zuſammengedrückt, elliptiſch und mit kleinen in der Haut liegenden Knochenwarzen oder größeren rhomboidalen Schuppen bedeckt, und mit 8 Zähnen in jeder Kinnlade. Balistes, *L.* Hornfiſche, Balliſten.

1. Balistes, *Cuv.* Hornfiſch. Körper mit großen, rhomboidalen Schuppen bedeckt, welche an einander liegende, regelmäßige Hautfächer bilden; erſte Rückenfloſſe bildet 3 freie Stacheln, von denen die beiden erſten größer und am Grunde verbunden ſind, die dritte klein und weit nach hinten ſteht; das Ende des Beckens tritt hervor und iſt mit Stacheln beſetzt. Sie leben geſellig, ſind mit ſchönen Farben gezeichnet und ſollen zuweilen giftig ſein.

A. Arten ohne Stacheln am Schwanze.

a. Schuppen hinter den Kiemen nicht größer als die übrigen.

B. capriscus. Iſt etwa 1′ lang, bräunlichgrau und blau oder grünlich gefleckt. Lebt im Mittelmeere. Hieher: **B. muculatus, B. stellaris, B. sufflamen, B. Buvinus** und **B. Jellaka** (im indiſchen Ocean).

b. Die Schuppen hinter den Kiemen größer als die übrigen.

B. Vetŭla, das alte Weib. Wird 1½′ lang, iſt obenher braungelb und blau geſtreift, an den Seiten gelb, am Bauche grau, hat im Geſicht und am Schwanze blaue Streifen. In beiden Indien. Hieher: **B. forcipatus, B. punctatus** und **B. fuscus** (ebenda).

B. Arten mit zwei oder mehreren Stachelreihen am Schwanze.

a. Mit zwei oder drei Stachelreihen: **B. lineatus** und **B. arcuatus** (im indiſchen Ocean).

b. Mit drei Stachelreihen:
B. aculeatus und **B. verrulacus.**

c. Mit vier oder fünf Stachelreihen: **B. rectangularis, B. conspicillum, B. viridescens.**

d. Mit ſechs oder ſieben Stachelreihen:
B. armatus und **B. ringens.**

Digitized by Google

e. Mit zwölf bis fünfzehn Stachelreihen:
B. bursa.

f. Mit kleinen Knötchen statt der Stacheln: **B. stellaris** und (**Baliste bridé** und **B. étoilé**).

2. **Monacanthus**, *Cuv.* Eindornfisch. Körper mit sehr kleinen, rauhen Schuppen bedeckt; Rückenflosse nur ein großer, gezähnter Stachel, hinter welchem noch ein zweiter versteckt liegt; das Ende des Beckens ist, wie bei den vorigen, vorstehend und dornig.

a. Mit beweglichem Beckenknochen, die eine Art Wamme mit Stachelstrahlen am Bauche bilden.

M. bifilamentosus, der zweifädige E. Ist etwa 1′ lang, mit kurzen Stacheln besetzt, von röthlichgrauer Grundfarbe, und hat gelbe Flossen und zwei Dornreihen an den Seiten des Schwanzes. Im indischen Ocean. Hieher: **M. chinensis, M. japonicus, M. geographicus.**

b. Mit rauhen Borsten an den Seiten des Schwanzes: **M. tomentosus** und **M. Scopas.**

c. Körper ganz mit kleinen gestielten Knötchen besetzt:
M. papillosus.

d. Körper ganz mit dünnen, oft ästigen Haarwimpern besetzt:
M. peniciligerus.

e. Ohne die angegebenen Merkmale sind: **M. hispidus, M. longirostris, M. villosus, M. guttatus.**

3. **Auleteres**, *Cuv.* Einhornfisch. Körper mit sehr kleinen, kaum sichtbaren Körnchen besetzt; statt der ersten Rückenflosse ein einziger Stachel; Beckenknochen unter der Haut, bildet keinen dornigen Vorsprung.

A. monoceros, der Einhornfisch. Wird etwa 1′ lang, ist braun und grau marmorirt und hat statt der ersten Rückenflosse einen einfachen Stachel gerade über den Augen. In den chinesischen Meeren. Hieher noch: **A. laevis, A. Kleinii, A. cryptacanthus** und **A. bahamensis?**

4. **Triacanthus**, *Cuv.* Dreistachel. Körper mit kleinen Schuppen dicht bedeckt; mit einer aus 3—5 Stacheln gebildeten Rückenflosse und einer Art Bauchflossen, deren jede durch einen großen Stachel geschützt ist.

T. biaculeatus, im indischen Ocean.

B. Körper vierschrötig, eckig, mit regelmäßig eingetheilten Knochenschildern gepanzert, und mit 10—12 Zähnen in jeder Kinnlade.

5. **Ostracion**, *L.* Kofferfisch. Alle Knochenschilder sind unbeweglich mit einander verwachsen, so daß nur der Schwanz, die Flossen und Lippen, welche hervorragen, beweglich sind; Beckenknochen fehlen; Rücken- und Afterflosse klein; Leber groß. Bewohnen die warmen Meere und nähren sich von Mollusken.

a. Mit dreieckigem Körper ohne Stacheln:

O. triqueter. Wird 1′ lang, ist braunroth, am Schwanze weiß gefleckt und mit lauter converen Schildern bedeckt. Soll ein sehr schmackhaftes Fleisch haben. **O. concatenatus** (bei den Antillen).

b. Mit dreieckigem Körper, welcher Stacheln hinten am Bauche hat:
O. bicaudalis (in Ostindien); **O. trigonus** (Antillen).

Digitized by Google

c. Mit dreieckigem Körper und Stacheln an den Seiten und hinten am Bauche.

O. quadricornis, das Vierhorn. Wird etwa 15″ lang, ist gelblich, dunkelbraun gefleckt und gestreift, und hat einen scharfkantigen Rücken, zwei Stacheln vor den Augen und zwei hinter dem After. Bei den Antillen.

d. Mit dreieckigem Körper und Stacheln auf den Kanten: O. bicuspis.

e. Mit viereckigem Körper: O. cubicus, O. punctatus, O. nasus (im Nil), O. tuberculatus.

f. Mit viereckigem Körper, Stacheln an der Stirn und hinten am Leibe: O. diaphanus (Ostindien, nur 4″ lang), O. turrites.

g. Mit zusammengedrücktem, gekieltem Körper und zerstreuten Stacheln: O. auritus.

II. Familie. Gymnodontes, Nacktzähner.

Der Körper ist dick, gedrungen, meistens mehr oder weniger kugel- oder kreiselförmig, seltner seitlich zusammengedrückt oder walzenrund und hat eine rauhe, mit größern oder kleinen Stacheln besetzte Oberhaut, wie die Igel. Der Kopf ist bei einigen ziemlich dick, das Maul aber bei allen klein, wie bei den vorigen, und die Kiefer haben keine eigentlichen Zähne, bilden einen papageischnabelähnlichen nackten Vorsprung und sind mit einer elfenbeinartigen Substanz überzogen, welche an der Innenseite lamellirt ist und bei der Abnutzung von hinten her wieder nachwächst. Bei einigen ist der Oberkiefer vorn durch eine Mittelfurche in zwei Hälften getheilt. Die Zunge ist dick und fleischig. Die Nasenlöcher sind je mit einem doppelten Fühlfaden besetzt, und die Augen bei einigen mit einer Nickhaut versehen. Kiemendeckel und Kiemenhaut sind ebenfalls in der Haut verborgen und die letztere besteht aus fünf Strahlen; aber von den fünf Kiemenbögen sind die zwei hintern verkümmert und ohne Kiemenblättchen, so daß jederseits nur drei vorhanden sind. Sie haben eine große, vorn gespaltene Schwimmblase und einen gewundenen Darm, wie die Säugethiere; einige Gattungen besitzen einen großen, zelligen, dünnhäutigen, nach hinten getheilten Sack am Schlunde, welcher in der ganzen Bauchhöhle verläuft, durch Einschlucken von Luft sich ausdehnt und den Körper ballonartig aufbläht. In diesem Zustande schwimmen sie dann auf dem Rücken, richten ihre Stacheln auf und lassen sich, so vor den Angriffen der Feinde geschützt, auf der Oberfläche des Wassers umhertreiben. Sie finden sich meistens in den Meeren der heißen Zone, seltner in unseren Meeren, fressen Krebse, Mollusken, Polypen und Tange, haben aber ein schlechtes Fleisch, welches zu gewissen Zeiten giftige Eigenschaften haben soll und daher den holländischen Soldaten in Ostindien von jeher zu essen verboten war. Einige sollen, wenn sie

Digitized by Google

gefangen werden, einen knurrenden Ton hören lassen, welcher durch plötzliches Austreiben der Luft aus dem Kropfe hervorgebracht wird.

A. Kiefer durch eine Mittelfurche in zwei Hälften getheilt.

1. Tetrodon, *L.* Stachelbauch. Körper dick, länglich, mit vorstehendem Bauche, im aufgeblasenen Zustande kugelrund; Oberhaut rauh, indem sie mit kurzen, dünnen Stacheln besetzt ist, welche nur wenig hervorstehen, bei einigen ganz glatt; beide Kiefer in der Mitte getheilt, so daß sie vier Zähne zu bilden scheinen; Flossenstrahlen stark und mit einer dicken Haut umgeben. Sie leben in den warmen Meeren, jedoch einige auch im Mittelmeere und können sich aufblähen. Ihr Fleisch wird für giftig gehalten.

T. lineatus, der Fahaka der Araber. Ist ungefähr 10″ lang, gewölbt, sehr lebhaft gefärbt, und zwar auf dem Rücken schwärzlich blau, an den Seiten braun und hochgelb gestreift und an der Kehle schneeweiß. Im Nil, welcher sie bei der Ueberschwemmung in Menge auf dem Lande zurückläßt, wo sie dann den Kindern als Spielbälle dienen.

T. hispidus, der struppige St. Wird 1–2′ lang, ist ziemlich rund, rauh, bläulichgrau und himmelblau getüpfelt. Findet sich auch im Nil, an den nordafrikanischen Küsten bis Indien; wird als Sonderbarkeit hochgeschätzt.

Die vielen Arten dieser Gattung hat Cuvier auf folgende Weise eingetheilt:

A. Mit kurzem Kopfe.

a. Mit überall rauhem Körper.

a. Ungefleckte: T. immaculatus (Indien).
b. Schwarzgefleckte: T. maculatus, T. fluviatilis, T. geometricus.
c Schwarzgebänderte: T. lineatus, T. Fahaca.
b. Blaßgefleckte: T. testudineus, T. hispidus, T. Patoca.

b. Mit überall glattem Körper:
T. laevissimus, T. Cutcutia.

c. Nur an den Seiten glatt: T. Spengleri, T. Honkenii, T. acellatus, T. turgidus, T. lunaris.

B. Mit länglichem Kopfe.

a. Nur an den Seiten glatt:
T. argentatus.

b. Nur am Bauche rauh:
T. lagocephalus, T. laevigatus.

C. Mit gekieltem Rücken:
T. rostratus, T. electricus, T. Gronovii, T. oblongus.

2. Triodon, *Reinw.* Dreizahn. Körper mit einer sehr großen Wamme am Bauche, welche nach vorn durch einen großen Knochen (Becken) gestützt wird; Oberhaut rauh, mit kurzen Stacheln; nur der Oberkiefer durch eine Mittelfurche getheilt. Können sich aufblähen. Nur eine Art:

T. bursarius, der Beuteltragende D. Wird 1½′ lang, ist bräunlich marmorirt, am Maule, in der Augengegend und am Vordertheil der Wamme gelb. Lebt in den indischen Meeren.

B. Kiefer ungetheilt und wenig vorragend.

3. Diodon, *L.* Igelfisch, Zweizahn. Körper walzenrund, im aufgeblähten Zustande kugelich; Oberhaut mit langen, spitzigen Stacheln besetzt;

Digitized by Google

hinter dem scharfen Rande jedes Kiefers mit einem runden, quergefurchten, zum Kauen dienenden Knochen. Leben in den heißen Meeren und können sich aufblähen, so daß sie eine vollkommene Stachelkugel bilden.

a. Mit langen, durch Seitenwurzeln gestützten Stacheln.

D. punctatus, der punktirte J. Hat mehr als 1′ im Durchmesser und oft 2′ Länge, ist rothbraun und dunkelbraun getüpfelt. In den südlichen Meeren, ist in den Sammlungen sehr gemein. D. spinosissimus, D. triedricus, D. nycthemerus, D. novemmaculatus, D. sexmaculatus, D. multimaculatus.

b. Mit kurzen, auf drei Wurzeln stehenden Stacheln.

D. tigrinus, die Stachelkugel. Ist 15″ lang, obenher graubraun und mit dunkleren Flecken getigert, untenher weiß. In den indischen Meeren. D. rivulatus, D. jaculiferus, D. atennatus.

c. Mit sehr dünnen, haarförmigen Stacheln.

D. pilosus.

4. Orthagoriscus, *Schn.* Mondfisch. Körper kurz, seitlich stark zusammengedrückt, hinten abgestutzt; Oberhaut rauh, ohne Stacheln; Rücken- und Afterflosse mit der breiten Schwanzflosse vereinigt; ohne Schwimmblase; mit kleinem Magen, welcher unmittelbar den Gallengang aufnimmt. Leben in den Meeren der gemäßigten und warmen Zone, können sich nicht aufblasen.

O. mola, der Mondfisch, schwimmender Kopf. Wird an 4′ lang und fast eben so breit, oft 300 Pfd. schwer, sieht wie ein abgeschnittener Kopf aus; sein Farbe ist silberweiß, bei Nacht leuchtet er. Im Ocean; wird nicht gegessen. O. oblongus (am Cap), O. spinosus (im Ocean).

Fünfte Ordnung.

Lophobranchii, Büschelkiemer.

Der Körper ist ziemlich klein und von eigenthümlicher Gestalt: meistens sehr langgestreckt und dünn, eckig und kantig, seitlich zusammengedrückt oder flach und überall mit dünnen Hornschienen gepanzert. Der Kopf ist in eine lange, dünne Röhre ausgedehnt, an deren Ende die kleinen, beweglichen Kieferknochen das Maul bilden. Dieses ist sehr klein, rundlich oder quergespaltet und ohne eigentliche Zähne. Die Augen sind meistens groß und vorstehend und dicht vor denselben liegen die Nasengruben. Die Kiemen bilden keine Kammzähne, sondern sind kleine, runde, quast- oder büschelförmige Gefäße, welche paarweise an den Kiemenbögen sitzen. Die Kiemenhöhle ist mit einem großen Deckel verschlossen, welcher ganz mit einer Haut überzogen und überall befestigt ist, so daß nur eine kleine Kiemenöffnung übrig bleibt. Die Flossen sind

Digitized by Google

meistens klein und eigenthümlich gestaltet; die Bauchflossen fehlen häufig, zuweilen auch die Brust- und Steißflosse. Der Schwanz ist gewöhnlich so lang als der Leib, dünn, geringelt und am Ende oft mit einer quastähnlichen Flosse versehen. Die Muskeln sind außerordentlich klein und dünn, so daß man fast gar kein Fleisch bemerkt. Der Darm ist gerade und ohne Blinddärme, die Schwimmblase dünn und von verhältnißmäßiger Größe. Alle leben im Meere, meistens in der Nähe der Ufer, nähren sich von kleinen Insecten, Würmern und Fischlaich, und pflanzen sich durch Eier fort, welche sich auf eine eigenthümliche Weise entwickeln. Es entsteht nämlich zur Laichzeit durch Trennung der Schilder unten am Bauche oder an der Basis des Schwanzes eine Blase, welche die Eier aufnimmt und so lange einschließt, bis die Jungen ausschlüpfen.

Diese Ordnung besteht nur aus einer einzigen Familie mit folgenden vier Gattungen:

1. Syngnathus, *L.* Meernadel. Körper sehr lang, dünn, gerade und kantig; Maul am Ende der Schnauze, ohne Zähne; Kiemenlöcher fast auf dem Nacken, mit zwei Kiemenstrahlen; Bauchflossen fehlen gänzlich; die übrigen Flossen bald vorhanden, bald nicht. Die Arten dieser Gattung leben in allen Meeren.

A. Mit einer Schwanzflosse und

a. Mit Brust- und Bauchflossen.

S. acus, die große Meernadel. Wird 3′ lang, ist dunkelgelb und braun gestreift, hat einen siebenkantigen Leib und sechskantigen Schwanz. Die Eier liegen unter dem Schwanz. Sie lebt in allen europäischen Meeren, besonders häufig in der Nord- und Ostsee, und wird als Köder zum Froschfang gebraucht.

S. typhle, die gemeine M. Wird nur 1′ lang, ist gelb und grün oder braun marmorirt, hat einen sechskantigen Leib und vierkantigen Schwanz. Sie trägt die Eier in einer 6 Zoll langen Furche unter dem Schwanze. Im Mittelmeere gemein.

b. Ohne Brust- und Bauchflossen.

S. aequoreus, die braune M. Ist 1′ lang, dunkelbraun und hat eine glatte, cylindrische Schnauze von mittlerer Länge. Im Mittelmeere.

B. Ohne Schwanzflosse.

a. Mit Brust- und Bauchflossen.

S. pelagicus, die gestrichelte M. Ist etwa 1′ lang, gelblich mit braunen Querlinien, hat einen siebenkantigen Leib, vierkantigen Schwanz und eine lange, breite, pfriemförmige Schnauze. Im Mittelmeere und am Cap. S. Rondeletii, S. barbarus.

b. Ohne Brust- und Bauchflossen.

S. Ophidion, die wurmförmige M. Gegen 1′ lang, kaum federkieldick, rundlich, braungrün und weiß gefleckt, hat eine kurze, blau punktirte Schnauze und einen langen, dünnen Schwanz. Um ganz Europa zwischen Meerpflanzen; wird Meerschlange genannt. S. papacinus, S. fasciatus.

Digitized by Google

2. Hippocampus, *Cuv.* Seepferdchen. Körper seitlich zusammengedrückt, bedeutend höher als der Schwanz, siebenkantig und höckerig; Kiemenlöcher im Nacken; Schnauze röhrenförmig, am Ende derselben das zahnlose Maul. Schwanz dünn, ohne Flosse.

H. brevirostris, das kurzschnauzige S. Wird etwa 10″ lang, hat eine kurze Schnauze, ist dunkelgrün und braun getüpfelt; nach dem Tode braun und S förmig gekrümmt, einem Pferdekopf oder dem Springer im Schachspiel ähnlich. Lebt fast in allen Meeren, sehr häufig im Mittelmeere, selten in der Nord- und Ostsee. H. guttulatus, H. Hardwickii und H. foliatus.

3. Solenostoma, *Selea.* Flötenmaul. Körper der vorigen, aber hinter den Brustflossen mit 2 sehr großen Bauchflossen, welche mit einander verwachsen sind und einen Sack zur Aufnahme der Eier bilden. Rückenflosse hoch, Schwanz kurz, mit großer Flosse. Nur eine Art:

S. paradoxus, das sonderbare Fl. Nur 2″ lang, sechskantig und von brauner Farbe. In den indischen Meeren.

4. Pegäsus, *L.* Pegasus. Körper breit, niedergedrückt, vierschrötig; Schnauze röhrenförmig, Maul aber nicht am Ende, sondern an der Basis derselben; Kiemenlöcher seitlich; Brustflossen sehr groß und flügelartig; Bauchflossen durch Fäden angedeutet; Rückenflosse auf dem Schwanze, ihr gegenüber die Afterflosse; Schwanz abgesetzt und mit einer Flosse. Leben in den indischen Meeren.

P. draco, der Meerdrache. Ist nur 3—4″ lang, 1½″ dick, höckerig, von blauer Farbe mit braunen Höckern, hat sehr ausgebreitete Brustflossen mit 10 Strahlen. Lebt in den ostindischen Meeren bis China. P. natans, P. volans, P. laternarius.

Sechste Ordnung.

Malacopterygii, Weichflosser.

Die Fische dieser und der folgenden Ordnung unterscheiden sich dadurch von allen vorhergehenden, daß sie bei einem vollkommen knöchernen Skelett kammförmige Kiemen haben. Daher werden sie im engeren Sinne des Worts Gräthenfische, oder auch wohl eigentliche Fische genannt, während die beiden vorhergehenden Ordnungen, die Büschelkiemer und Haftkiefer, Uebergangsgruppen zwischen den eigentlichen Knorpel- und Gräthenfischen bilden und aus diesem Grunde denn auch bald zu den letzteren, bald zu den ersteren gerechnet werden.

Der Körper der Weichflosser ist allermeist symetrisch geformt, nämlich gestreckt, mehr oder weniger stark zusammengedrückt oder walzenrund, seltner hat er eine abweichende, unsymmetrische Gestalt. Die Oberhaut ist

Digitized by Google

meiſtens mit wahren Schuppen und nur bei einer einzigen Familie mit knochigen Schildern bedeckt, oder gänzlich nackt. Der Kopf hat bei allen eine mehr oder weniger pyramidale Form, das Maul liegt am Ende der Schnauze, iſt von verſchiedener Größe und immer mit fleiſchigen Lippen bedeckt, welche bei einigen 2, 4 oder 8 Bartfäden tragen; die Kinnladen werden von den eigentlichen Kieferknochen gebildet und ſind meiſtens mit ſpitzigen Zähnen beſetzt; außerdem finden ſich bei vielen noch Zähne am Schlundknochen und auf der Zunge. Die Augen ſtehen meiſtens ſeitlich, bei einigen liegen ſie jedoch beide auf einer und derſelben Seite oder ganz oben am Kopfe. Spritzlöcher ſind nie vorhanden. Die Kiemen haben den in der allgemeinen Charakteriſtik der Fiſche beſchriebenen Bau: ſie ſind nämlich jederſeits in der Kiemenhöhle an 4—5 beweglichen knöchernen Kiemenbögen paarweiſe und kammförmig befeſtigt und haben jederſeits nur eine einzige Oeffnung nach außen, welche mit einem beweglichen, hinten freien Kiemendeckel und einer durch Knochenſtrahlen ausgeſpannten Kiemenhaut bedeckt iſt. Ein ſehr charakteriſtiſches Kennzeichen für die Fiſche dieſer Ordnung beſteht darin, daß alle Floſſen, ſowohl die paarigen als unpaarigen, lauter weiche, gegliederte Strahlen haben; nur der erſte Strahl der Rückenfloſſe iſt häufig ein dicker, knöcherner Stachel. In der Regel ſind alle Floſſenarten vorhanden; nur einer Familie fehlen die Bauchfloſſen, bei den übrigen ſitzen ſie entweder hinten am Bauche neben der Afteröffnung oder vorn unter den Bruſtfloſſen. Hiernach laſſen ſich die Fiſche dieſer Ordnung in drei Hauptgruppen oder Unterordnungen eintheilen, nämlich in Bauchfloſſer, Kehlfloſſer und Kahlbäuche, von denen jede der beiden erſteren mehrere Familien begreift. Mit wenigen Ausnahmen pflanzen ſich alle durch Eier fort, welche äußerlich vom Männchen befruchtet werden. Sie leben größtentheils im ſüßen, ſeltener im ſalzigen Waſſer, nähren ſich vom Raube anderer Fiſche oder von Würmern, Inſecten u. dgl. und haben allermeiſt ein wohlſchmeckendes Fleiſch, ſo daß viele derſelben höchſt wichtige Gegenſtände des Handels bilden. Die meiſten Süßwaſſerfiſche, namentlich die europäiſchen, gehören zu dieſer Ordnung.

Digitized by Google

Vergleichung der Familien.

A. Die Bauchflossen sitzen am Bauche hinter den Brustflossen und sind nicht an die Schulterknochen angeheftet. Bauchflosser, Abdominales.

A. Oberhaut nackt oder mit Knochenschildern und Schienen bekleidet; mit langen Bartfäden an beiden Kinnladen, großen Zwischenkiefer- und kleinen Kieferknochen; der erste Strahl der Rücken- und Brustflossen ist gewöhnlich ein knöcherner, gelenkiger Stachel. Leben in Flüssen. — **I. Silurini**, Welse.

B. Oberhaut mit wahren Schuppen bekleidet.

a. Ohne Fettflosse hinter der Rückenflosse.

a. Oberkinnlade ganz oder zum größten Theile vom Zwischenkiefer gebildet. Leben größtentheils im süßen Wasser.

α. Maul klein und beide Kinnladen meistens ohne Zähne, aber zuweilen mit Bartfäden besetzt; mit zwei großen, stark gezähnten Schlundknochen, großen Schuppen und großer Rückenflosse. Leben größtentheils von vegetabilischen Stoffen. — **II. Cyprinei**, Karpfen.

β. Maul groß und beide Kinnladen immer mit Zähnen besetzt; ohne Bartfäden; Rückenflosse weit nach hinten gestellt, über der Afterflosse. Sind gefräßige Raubfische. — **III. Esocini**, Hechte.

b. Oberkinnlade nur in der Mitte vom Zwischenkiefer, an den Seiten vom Oberkiefer gebildet; Rückenflosse in der Mitte des Rückens, gleicht aber der Bauchflosse. Leben alle im Meere. — **IV. Clupeacei**, Häringe.

b. Mit einer Fettflosse hinter der Rückenflosse; beide Kinnladen mit vielen hakigen Zähnen besetzt. Raubfische, welche im süßen und salzigen Wasser leben und zur Laichzeit in die Flüsse steigen. — **V. Salmonei**, Lachse.

Digitized by Google

B. Die Bauchflossen sitzen unter den Brustflossen und die Beckenknochen sind unmittelbar an die Schulterknochen befestigt. Kehlflosser, Subbranchiales.

A. Weder an der Brust noch auf dem Kopfe mit einer Saugscheibe.

a. Körper symetrisch, lang gestreckt und rundlich, mit kleinen, weichen Schuppen; 2—3 kürzere oder eine lange Rückenflosse; mit 7 Strahlen in der Kiemenhaut, und einer großen Schwimmblase. Fast alle leben in der Tiefe des Meeres. — **VI. Gadini,** Schellfische.

b. Körper stark zusammengedrückt, unsymetrisch, indem der Kopf gegen den Rumpf verdreht ist, so daß beide Augen auf einer Seite liegen, und das Maul schief steht; mit einer großen Rückenflosse, 6 Strahlen in der Kiemenhaut, aber ohne Schwimmblase. Leben ebenfalls in der Tiefe des Meeres. — **VII. Pleuronectae,** Schollen.

B. Mit einer Saugscheibe an der Brust oder auf dem Kopfe.

a. Körperform verschieden, ohne Schuppen und zwischen den breiten Brustflossen mit einer durch Verwachsung der Bauchflossen gebildeten Saugscheibe, welche zum Ansaugen dienen soll. Im Meere. — **VIII. Discoböli,** Scheibenbäuche.

b. Körper verlängert, rundlich, mit kleinen Schuppen und auf dem flachen Kopfe mit einer aus beweglichen Knorpelplatten bestehenden Saugscheibe, welche zum Anheften dient. Leben auch im Meere. — **IX. Echeneidae,** Haftfische.

C. Die Bauchflossen fehlen gänzlich; Körper aalförmig verlängert, mit kleinen, in der dicken Haut versteckten Schuppen; Kiemenlöcher sehr klein, zahlreiche Strahlen in der Kiemenhaut. Leben meistens im süßen Wasser. — **X. Anguilliformes,** Aale.

Digitized by Google

I. Familie. Silurini, Welse.

Der Körper ist gestreckt, seitlich zusammengedrückt, entweder ganz nackt oder zum Theil mit großen Knochenschildern bedeckt. Der Kopf ist bei allen groß, breit und platt, und hat ein großes, weites Maul mit hechelförmigen Zähnen in den Kinnladen, von denen der obere fast ganz von den Zwischenkieferknochen gebildet wird, indem die Oberkieferknochen außerordentlich klein sind oder gänzlich fehlen und statt ihrer häufig lange Bartfäden oder ähnliche Anhänge an beiden Kinnladen sitzen. Die Zunge ist dick, platt und kurz; die Augen sind klein, die Kiemendeckel entweder beweglich oder unbeweglich, und im ersten Falle die Kiemenspalten groß, im andern sehr klein. Die Bauchflossen sitzen am Bauche, neben dem After; die Rückenflossen, deren bald zwei, bald nur eine vorhanden sind, haben, wie die Brustflossen, zum ersten Strahl meistens einen starken, knöchigen, gegliederten Stachel. Alle haben einen weiten, gefalteten Darm, eine große Schwimmblase, aber keine Blinddärme, sondern ein drüsenartiges Pankreas. Sie leben im süßen Wasser, und zwar in den Flüssen und Seen wärmerer Länder, sehr selten in Europa, halten sich gewöhnlich in der Tiefe auf, nähren sich vom Raube anderer Fische und sind sehr gefräßig, träge und langsam.

A. Mit unbeweglichem Kiemendeckel und kleiner Kiemenspalte.

1. Platystăcus, *Bl.* (Aspredo, *L.*) Plattkopf. Körper niedergedrückt, nackt; Kopf und Brust sehr breit; Schwanz lang und zusammengedrückt; Schnauze vorstehend; Maul unten, mit 6 oder 8 Bartfäden; Augen klein und oben; 5 Kiemenhautstrahlen; erster Strahl der Brustflosse ein dicker, gezähnter Stachel; nur eine Rückenflosse mit schwachem Stachel über der langen Afterflosse. Leben in Indien.

Pl. cotylephŏrus, der Tellerträger. Ist 5—6″ lang, von brauner Farbe, hat 6 Bartfäden und gestielte Warzen am Bauche. Pl. laevis, Pl. hexadactylus, Pl. verrucosus.

2. Loricaria, *L.* Panzerfisch. Kopf und Rumpf mit eckigen Schildern gepanzert; Schnauze vorstehend; Maul unterhalb derselben, klein, mit einem kegelförmigen breiten Segel statt der Bartfäden umgeben und mit langen hakenförmigen Zähnen; nur 4 Kiemenhautstrahlen; erste Strahlen in den Rücken-, Brust- und Bauchflossen sind Stacheln. Leben in Südamerika. Man unterscheidet 2 Untergeschlechter:

a. Mit einer einzigen Rückenflosse. Loricaria.

L. cataphracta. Wird etwa 1′ lang, achtkantig, mit flachem, sehr breitem Bauch. Brasilien. L. rostrata, L. aspera, L. Hystrix.

b. Mit zwei Rückenflossen. Hypostŏmus.

H. plecostŏmus, der Runzelmund. Ist 6—8″ lang, ziemlich dick, orangegelb und braun getüpfelt, hat einen gewundenen, 28′ langen Darm und soll 5 Stunden in der Luft leben können. Sein Fleisch ist schmackhaft. In den großen Flüssen Südamerikas. H. etentaculata (ebenda).

Digitized by Google

B. Mit beweglichem Kiemendeckel und großer Kiemenspalte.

a. Rückenflosse ohne Strahlen.

3. Malapterurus, *Lacep.* Zitterwels. Kopf dünner als der Leib, beide mit nackter Oberhaut; Maul breit, mit sammetartigen Zähnen und Bartfasern; 7 Kiemenhautstrahlen; nur eine Fettflosse auf dem Schwanze; Brustflossen ohne Stachelstrahl. Nur eine Art:

M. electricus, der Zitterwels, Raasch (Blitz) der Araber. Wird 1½′ lang, ist grau und schwarz gefleckt, sehr schleimig, hat 6 Bartfäden und ein electrisches Organ unter der Haut. Lebt im Nil und Senegal; giebt schwache, electrische Schläge, wobei er mit dem rundlichen Schwanze zittert.

b. Rückenflosse mit Strahlen.

a. Mit kamm- und büschelförmigen Kiemen.

4. Heterobranchus, *Geoffr.* Scharmuth. Kopf mit einem breiten Schilde bedeckt, dessen Seitenblätter die Schläfenbeine bilden, welche Schläfen und Augenhöhlen bedecken; Maul mit stachelförmigen Zähnen und 8 Bartfäden; Kiemenhaut mit 8—14 Strahlen; Rückenflosse ohne Stachel, aber mit Strahlen. Man unterscheidet 2 Untergeschlechter.

a. Mit einer einzigen, strahligen Rückenflosse. Macropteronotus, *Lacep.* (Clarias, *Gronv.*).

H. anguillaris, der schwarze Fisch, Scharmuth. Wird 2′ lang, ist obenher schwarzblau. Sehr gemein im Nil und im See Menzaleh; sein Fleisch wird geschätzt. H. Magur (im Ganges), H. Batrachus, H. hexacirclnus.

b. Mit einer strahligen und einer Fettflosse auf dem Rücken. Heterobranchus, *Geoffr.* Nur eine Art:

H. bidorsalis, im Nil.

b. Nur mit kammförmigen Kiemen.

α. Mit zwei strahligen Rückenflossen.

5. Plotosis, *Lacep.* Plattleib. Körper mit dicker, nackter Oberhaut: Maul mit kegelförmigen Zähnen am Rande, herabhängenden Lippen und 8 Bartfäden; Kiemenhaut mit 9—10 Stacheln; erste Rückenflosse vor den Brustflossen, beide mit einem Stachel; zweite über den Bauchflossen, mit der Schwanz- und Afterflosse zusammenhängend. Leben in Bächen in Ostindien.

Pl. anguillaris, der aalförmige Pl. Wird 1′ lang, ist obenher braun, an den Seiten heller und am Bauche weiß, hat eine aus Warzen gebildete Seitenlinie und hinter dem After eine kegelförmige Warze.

Pl. caesius.

6. Callichthys, *L.* (Cataphractus, *Lacep.*) Panzerwels. Körper jederseits mit 2 Reihen großer Knochenschilder bedeckt; Bauch und Schwanz nackt; Maul mit feinen Zähnen und 4 Bartfäden; erste Rückenflosse über den Bauchflossen; zweite über der Afterflosse; erster Strahl aller Flossen ein Stachel.

C. cataphractus, der Soldat. Ist ½—1′ lang, von rostrother Farbe, hat einen kurzen, breiten Kopf und kleine Augen. Lebt in Bächen des heißen Amerika, soll auch in Ostindien vorkommen, wo er von den Holländern Bootshaken genannt wird; sein Fleisch wird sehr geschätzt.

β. Mit einer strahligen Rückenflosse und einer Fettflosse auf dem Rücken.

7. Doras, *Cuv.* Nagelwels. Kopf mit einem Knochenhelm und die Seitenlinie des Leibes mit nagelförmigen Schienen gepanzert; Maul mit sam-

Digitized by Google

metartigen Zähnen und 6 Bartfäden; erster Strahl der ersten Rücken- und Bruſtfloſſen mit einem ſtarken, gezähnten Stachel. Leben in Südamerika.

D. costatus, der Rippenfiſch, oder plattköpfige Haſſar. Wird 1′ lang, 4″ breit, iſt am Kopfe violett, obenher braun, hat 6 Bartfäden, in jeder Seitenlinie 34 Schilder und lange Floſſen. In den Flüſſen Braſiliens. D. carinatus (ſoll mit ſeinem Stachel gefährlich verwunden), D. granulosus, D. niger, D. oxyrhynchus.

8. Pimelodus, *Lacep.* Pimelode. Körper mit nackter Oberhaut, ohne Seitenſchilder; Kopf gepanzert. Die Arten bilden mehrere Untergeſchlechter:

a. Ohne Bartfäden; mit hechelförmigen Zähnen und kleinen Stacheln in den Floſſen. Ageneiosis, *Laeep.*

P. militaris, die gehörnte P. Wird an 2′ lang, iſt obenher dunkelgrün, untenher heller; ſeine Kinnladen ſind in 2 grade aufgerichtete Hörner verlängert, und ſeine Schwanzfloſſe halbmondförmig ausgeſchnitten. In Surinam. P. inermis, ohne Hörner, (ebenda), P. Silondia.

b. Mit Bartfäden.

a. Unterkiefer mit einer Gruppe ſeitlich flacher, am Ende hakiger Zähne; Kopf mit einem rauhen, nach hinten verlängerten Helm. Synodontes, *Cuv.*

P. Synodontes, der Schal. Iſt etwa 1′ lang, von graulicher Farbe. Im Nil. P. clarias, P. membranaceus.

b. Mit vielen feinen, ſpitzigen Zähnen in jeder Kinnlade, aber ohne Zähne am Pflugſchaarbein; Kopfform und Zahl der Bartfäden ſehr verſchieden. Pimelodus, *Cuv.*

P. catus, der Katzenwels. Wird 2′ lang, hat einen ſehr dicken, nackten Kopf mit 8 Bartfäden und iſt obenher ſchwärzlich, untenher blaßröthlich. Lebt in Flüſſen Nordamerikas, geht auch ins Meer; wird gegeſſen. P. clarias, *Bl.*, P. maculatus, P. hemioliopterus, P. 4-maculatus, P. Namdia, P. Sebae, P. pirinamp, P. octocirrhus und mehrere neue Arten.

c. Mit einer Zahnreihe in jeder Kinnlade, einer parallelen Zahnreihe am Pflugſchaarbein und mit 6 oder 8 Bartfäden. Bagre, *Cuv.* Meerwels.

B. bayard, der Bayard. Wird $3\frac{1}{2}$′ lang, iſt obenher ſchwarzbläulich, untenher ſilberweiß und hat grünliche Floſſen und 8 Bartfäden. Iſt zur Ueberſchwemmungszeit ſehr gemein im Nil und bildet dann die Hauptſpeiſe der Bevölkerung Aegyptens.

B. fasciatus, der bandirte W. Iſt 1′ lang und auf hellerem Grunde braun, gelb und grau gebändert. In Surinam. P. Docmac, P. Aor, P. erythropterus, P. carasius, P. gulio, P. Carcio, P. Nangra, P. Lima. Hieher gehört auch der ſeines Vorkommens wegen höchſt merkwürdige Fiſch:

P. cyclopus, der Vulkanenwels, welcher in den unterirdiſchen Seen in Quito lebt und bei den Ausbrüchen der Vulkane in jener Gegend zu Tauſenden theils lebendig, theils halbgeſotten ausgeworfen wird. Er iſt nur 4—6″ lang, niedergedrückt, olivengrün und ſchwarz getüpfelt, hat nur 2 Bartfäden und 4 Kiemenhautſtrahlen.

γ. Nur mit einer Rückenfloſſe.

8. Schilba, *Cuv.* Schilbe. Körper nackt, ſeitlich zuſammengedrückt; Kopf klein, niedergedrückt, mit plötzlich aufſteigendem Nacken und tief geſtellten

Digitized by Google

Augen; Maul mit bürstenförmigen Zähnen und äußerlich mit Bartfäden; 9 Kiemenstrahlen; Rückenflosse hoch, über den Brustflossen, mit einem starken, gezähnten Stachel. Leben in Afrika und Brasilien.

Sch. mystus, der gemeine Sch, Ist etwa 1′ lang, auf dem Rücken schwarzblau, am Bauche rosenroth-silbern, auf dem Kopfe blau und goldgelb schattirt. Lebt im Nil. Sch. auritus (ebenda), Sch. Candira, Sch. coecutiens.

9. Silurus, *Lacep.* Wels. Körper nackt, seitlich zusammengedrückt; Maul mit hechelförmigen Zähnen in den Kinnladen und am Pflugschaarbein; Rükkenflosse klein und wie die Brustflossen ohne Stachelstrahl.

S. glanis, der gemeine Wels. Wird 2—7′ lang, an 300 Pfd. schwer, ist obenher dunkelolivengrün, untenher weißgelblich, hat einen dicken Kopf, 6 Bartfäden, kleine Augen und 15 Kiemenstrahlen. R. 5, Sch. 17, A. 24, B. 13, Br. 18. Ist der einzige Fisch dieser Familie, welcher in Seen und Strömen Europas lebt, namentlich in der Donau und Oder, im Bodensee, Murtensee und Neuenburger See in der Schweiz und im Federsee in Schwaben; er verbirgt sich im Schlamm und lauert auf Beute. Sein Fleisch ist sehr fett und wird gegessen. Er heißt am Bodensee Wellern, am Murtensee Salut, am Neuenburgersee Glau, an andern Orten meistens Schaidfisch. Von ausländischen Fischen gehören hieher: S. fossilis, S. bimaculatus, S. Attu, S. chinensis, S. Wallagoo, S. asotus.

II. Familie. Cyprinei, Karpfen.

Die Karpfen haben alle eine elliptische, seitlich mehr oder weniger zusammengedrückte Gestalt und sind meistens mit großen, leicht abfallenden Schuppen bedeckt. Der Kopf läuft nach vorn in eine rundliche Schnauze zu; das Maul liegt am Ende derselben, ist klein, rundlich, etwas vorschiebbar und zuweilen mit 2, 4 oder 8 Bartfäden besetzt. Der Kinnladenrand wird größtentheils vom Zwischenkieferknochen gebildet und ist bei den meisten ohne Zähne, dagegen finden sich fast immer an den Schlundknochen dicke, platte Zähne, welche zum Zerquetschen der Nahrung dienen. Die Zunge ist platt und wenig beweglich, der Gaumen mit einer weichen, dicken, reizbaren Haut bedeckt. Die Nasengruben liegen auf der Schnauze, die Augen stehen seitlich am Kopfe, die Kiemendeckel sind beweglich, die Kiemenhaut hat wenige, meistens nur 3, seltner 4—5 Strahlen und die Kiemenspalte ist ziemlich groß. Alle haben nur eine große Rückenflosse, welche bei einigen eine oder zwei Stachelstrahlen hat; die Bauchflossen sitzen am Bauche, aber doch ziemlich weit nach vorn; die Schwanz- und Afterflosse sind immer vorhanden und häufig sehr groß. Ihr Magen hat keinen Blindsack, auch die Blinddärme fehlen; die Schwimmblase ist aber bei allen vorhanden und bei vielen doppelt. Sie leben fast alle im süßen Wasser, in Flüssen, Seen und Teichen aller Welttheile, nähren sich von vegetabilischen Stoffen, von Insectenlarven, Würmern und selbst von fetter Erde, vermehren sich sehr stark und haben ein gesundes, schmackhaftes Fleisch, welches aber bei einigen wegen der vielen Gräthen unangenehm und fast ungenießbar wird.

Digitized by Google

A. Ohne Zähne am Kieferrande.

1. Cyprinus, *L.* Karpfe. Körper elliptisch, seitlich stark zusammengedrückt und hoch; Kopf ohne, Leib mit großen, leicht ablösbaren Schuppen; Schnauze abgerundet; Maul klein, mit starken Zähnen an den Schlundknochen; Kiemenhaut mit 3 platten Strahlen. Leben in Flüssen, Seen und Teichen, fressen Würmer, Insectenlarven, Kräuter und Schlamm. Nach der Beschaffenheit, Lage und Größe der Rückenflossen und nach der Anzahl der Bartfäden zerfallen sie in folgende Untergeschlechter:

A. Rückenflosse hoch und mit 1—2 einfachen Stachelstrahlen.

a. Mit großer Rückenflosse, welche, wie die Bauchflosse, zum zweiten Strahl einen starken Stachel hat.

α. Mit Bartfäden an jedem Mundwinkel. 1. Cyprinus, *Cuv.* eigentliche Karpfen.

C. carpo, der gemeine K. Wird 1—4′ lang, 2—40 Pfd. schwer, ist auf dem Rücken olivenbraun, an den Seiten goldgelb, am Bauche weißgelb, hat 4 kurze Bartfäden, einen starken, gezähnten Stachel in der Rücken- und Afterflosse, einen stark gegabelten Schwanz, 22 R., 19 Schw., 8 Aft., 9 B., 17 Br. Lebt in Flüssen, Seen und Teichen des wärmeren Europas, ist jetzt aber auch in nördlichen Gegenden verbreitet und wird in Teichen gezogen, laicht im Mai und vermehrt sich außerordentlich stark. Es giebt mehrere Varietäten, unter denen die merkwürdigste C. Rex Cyprinorum, der Spiegelkarpfen, ist, dessen Oberhaut mit 3 Reihen großer Schuppen besetzt, im Uebrigen aber nackt ist. Andere Varietäten, welche Einige als besondere Arten angeben, sind: C. regina (Unteritalien); C. elatus (ebenda); C. hungaricus (im Neusidlersee in Ungarn); C. Kollarii (ebenda).

β. Ohne Bartfäden am Munde. Carassius, *Cuv.* Karausche.

C. carassius, die Karausche. Ist nur 9—12″ lang, sehr breit, auf dem Rücken dunkelgrün, an den Seiten weiß, am Bauche röthlich, hat eine abgestutzte Schwanzflosse, 21 R., 21 Schw., 10 A., 9 B. und 13 Br. Im nördlichen Europa mehr in stehenden als fließenden Gewässern, nicht in der Schweiz; hat ein schmackhaftes Fleisch.

C. gibelio, der Giebel. Ist nur 6—8″ lang, auf dem Kopfe braun, auf dem Rücken blau, an den Seiten grünlich, dann goldgelb und am Bauche röthlich, hat 18 R., 19 Schw., 8 A., 9 B. und 14 Br. Im nördlichen Deutschland in Seen und Teichen; hat ein zartes Fleisch.

C. auratus, der Goldkarpfen, Goldfisch. Ist 3″ bis 1′ lang, in der Jugend schwarz, später goldroth oder silberweiß und stark glänzend, hat große Augen und einen gabeligen Schwanz. Stammt aus China, wird bei uns seiner Schönheit wegen in Teichen, Brunnen, Bassins und in Zimmern gehalten, vermehrt sich stark und wird ganz zahm.

C. amarus, der Bitterling. Nur 2″ lang, breit, auf dem Rücken grüngelb, untenher silbern, hat einen gekrümmten Rücken und ziemlich lange Rücken- und Afterflossen von röthlicher Farbe. Im nördlichen Deutschland. C. humilis (bei Palermo); C. bucephalus (in warmen Quellen bei Salonik in Macedonien).

b. Mit kurzer Rückenflosse, deren zweiter und dritter Strahl einen starken Stachel bilden; mit 4 Bartfäden an der Oberlippe. Barbus, *Cuv.* Barbe.

B. vulgaris, die Flußbarbe. Ist 1½—2′ lang, gestreckt und schmal, mit langem Kopfe, auf dem Rücken olivengrün, an den Seiten grünlich-

Digitized by Google

gelb, am Bauche schmutzig weiß und überall dunkel punktirt, hat 12 R., 19 Schw., 8 A., 9 B. und 17 Br. In schnell fließenden Flüssen von ganz Europa sehr gemein. Das Fleisch ist mit vielen Gräthen durchwebt, sonst zart und weiß, wird nicht sehr geschätzt.

B. canlnus, B. plebejus und B. eques (in Italien); — B. leptopogon (Nordafrika); — B. Mursa und B. Bulatmai (im caspischen Meere); — B. Calbasu, B. Cocsa, B. Daniconius, B. Kumana, B. Morula, B. gonius und B. Rohita (in Indien).

B. Rückenflosse ohne Stachelstrahl.

a. Mit zwei kleinen Bartfäden an den Mundwinkeln.

a. Mit größern Schuppen, kurzen Rücken- und Afterflossen. Gobio, *Cuv.* Gründling.

G. fluviatilis, der gemeine Gr. Wird nur 8″ lang, ist rundlich, auf dem Rücken dunkelgrau und schwarz punktirt, untenher silberweiß, hat 9 R., 19 Schw., 8 A., 8 B. und 15 Br. Lebt in Flüssen von fast ganz Europa und hat ein geschätztes Fleisch.

G. uranoscopos, der Sternseher (in der Isar); — G. venatus (im Vana bei Bologna); — G capaeta (in Sibirien); — G. Curmuca und G. bendelisis (in Indien).

b. Schuppen sehr klein, Körper dick. Tinca, *Cuv.* Schleihe.

T. vulgaris, die gemeine Sch. Wird 1½′ lang, ist gestreckt, wenig zusammengedrückt, obenher dunkelgrün, untenher gelblich schillernd, hat eine goldfarbige Iris, 12 R., 24 Schw., 11 A., 11 B. und 18 Br. In stehenden und langsam fließenden Wassern in ganz Europa gemein; gräbt sich im Winter im Schlamm ein; hat ein wohlschmeckendes Fleisch.

T. aurata, Goldschleihe (in Schlesien und Böhmen).

b. Mit zwei kleinen Bartfäden auf der Mitte der Oberlippe. Cirrhines, *Cuv.* Bartkarpfen.

C. cirrhosus, C. Migrala und C. Nandina (in Indien).

c. Ohne Bartfäden.

a. Rückenflosse kürzer als die lange Afterflosse. Abramis, *Cuv.* Brassen.

α. Mit gewöhnlichen Lippen.

A. Brama, der Bleih oder Brassen. Wird 2′ lang, ist seitlich sehr zusammengedrückt, hoch, obenher dunkel olivengrau, an den Seiten gelblich, am Bauche mattweiß, hat schwärzlich graue Flossen, 11 R., 19 Schw., 29 A., 9 B. und 17 Br. In allen süßen Wassern Europas sehr gemein; das Fleisch ist wenig geachtet.

A. Blicca, der Güster (in Seen und Flüssen Europas, aber nicht in der Schweiz); — A. Ballerus, die Zope (Ostsee); — A. Vimba, die Zarthe (ebenda); — A. Buggenhagii, der Leiter (in Landseen Pommerns); — A. Schreibersii (Donau); — A. Leukartii (ebenda); — A. melanops (in der Marizza in Rumelien); — A. farenus (in Schweden und in den Gräben bei Danzig); — dann A. microlepidotus, A. Ballerophis, A. micropteryx, A. elongatus, A. argyreus, A. melaenus und A. erythropterus, welche nach Agassiz in dem Rhein, der Donau und Rhone vorkommen.

β. Mit dicken, herabhängenden, gekerbten Lippen. Catostomus, *Lesueur.*

C. teres und C. Suset (in Nordamerika).

b. Rückenflosse länger als die Afterflosse; Lippen ebenfalls dick und gekerbt. Labeo, *Cuv.* Hieher:

Digitized by Google

L. niloticus (im Nil), L. fimbriatus, L. cyprinus, (Catostomus cyprinus, *Lesueur*).

c. Rücken- und Afterflosse kurz und ziemlich gleich lang.

α. Rückenflosse vor der Afterflosse; Körper spindelförmig, wenig zusammengedrückt; Fleisch wenig geschätzt. Leuciscus, *Klein.* Weißfisch. Europäische Arten:

L. Dobula, der Döbel. Ist 10″ lang, obenher dunkelblau, an den Seiten heller und am Bauche silberweiß, hat 9 R., 19 Schw., 9 A., 9 B. und 16 Br. Fast in allen großen Flüssen Europas.

L. cephalus, der Alet oder Möne. Wird an 2′ lang, ist auf dem Rücken dunkelgrün, an den Seiten gelblich, am Bauche weiß, hat eine weiße Iris, goldfarbige Kiemendeckel, 10 R., 19 Schw., 11 A., 9 B. und 16 Br. In Seen, Flüssen und Bächen Europas.

L. Jeses, die Göse. An 2′ lang, dick, obenher dunkelblau, an den Seiten heller und gelblich, am Bauche silberweiß, hat violette Flossen, 11 R., 20 Schw., 14 A., 9 B., 16 Br. In reißenden Strömen Europas, nicht in der Schweiz und Italien.

L. erythophthalmos, die Plötze. Ist 1′ lang, seitlich platt, hoch, obenher schwarzgrün, an den Seiten blaugrün, untenher weißgelb, hat zinnoberrothe Augen und Flossen, 10 R., 19 Schw., 13 A., 9 B., 15 Br. Im stehenden und langsam fließenden Wasser von fast ganz Europa.

L. rutilus, das Rothauge. Ist so groß wie der vorige, aber gestreckter und nicht so hoch, obenher dunkel olivenfarbig, an den Seiten hellblau, untenher weiß, hat rothe Augen und Flossen, 13 R., 20 Schw., 12 A., 9 B., 15 Br. Im nördlichen Deutschland.

L. Idus, der Kühling. An 2′ lang, stark, rundlich, obenher schwarzgrün, an den Seiten blaugrün, am Bauche weiß, hat gelbliche Brust- und Bauchflossen, 11 R., 19 Schw., 13 A., 10 B., 18 Br. In Norddeutschland.

L. Orfus, die Orfe. Ist 1′ lang, länglich, obenher orangeroth, untenher silberweiß, hat rothe Flossen, 10 R., 22 Schw., 13 A., 10 B. und 11 Br. In Deutschland.

L. Alburnus, der Lauben, Ukelei. Höchstens 6″ lang, gestreckt, schmal, obenher grün, untenher silberweiß, hat röthlich weiße Brustflossen, 10 R., 19 Schw., 21 A., 9 B. und 15 Br. In ganz Europa, in unzähliger Menge in den Schweizer Seen.

L. bipunctatus, die Alantbleike. Ist 4—5″ lang, kurz, breit, oben schwärzlich, an den Seiten bläulich, am Bauche weiß, hat eine rothe Seitenlinie, zu beiden Seiten mit einer schwarzen Punktreihe. Im Rhein, in der Weser, Waag und Limmat.

L. Phoxinus, die Ellritze. Ist nur 4″ lang, schlank, rundlich, obenher schwärzlich mit einer Reihe gelber Flecken längs der Seitenlinie, und unter derselben ein blauer Streif, am Bauche weiß oder roth, hat eine goldfarbige Iris, rothe Glieder- und Afterflossen. In kleinen, klaren Flüssen und Bächen mit kiesigem Grunde.

L. aspius, die Rapfe. Wird 2′ lang, ist verlängert eiförmig, auf dem Rücken schwärzlich, an den Seiten bläulich, am Bauche weiß, hat blaulichrothe Gliederflossen, 11 R., 20 Schw., 16 A., 9 B., 20 Br. Im nördlichen Europa.

L. Nasus, die Nase. Ist 15″ lang, obenher schwärzlich, seitlich hellblau, untenher weiß, hat einen stark vorstehenden Oberkiefer, 12 R., 22 Schw., 15 A., 13 B. und 16 Br. Im Rhein, in der Oder, Elbe, Donau u. a. Fl.

L. Grislagine (Frankreich); — L. rodens (Schweiz); — L. majalis (ebenda); — L. squalus (Tiber); — L. prasinus (Schweiz und England); — L. scardafa (Italien); —

Digitized by Google

L. roseus (Piemont); — L. Genei (ebenda); — L. rubella (um Rom); — L. aphya (Italien); — L. trasimenicus (im trasimenischen See); — L. albus (ebenda); — L. cavedonus (Italien); — L. cabeda (um Nizza); — L. microlepidotus (an der schwedischen Küste); — L. argenteus (Donau); — L. rostratus (ebenda); — L. galiae (ebenda); — L. Kitaibellii (Ungarn); — L. Rissoi (in Bächen um Nizza); — L. risela (in Waldströmen der Schweiz); — L. Mento (Donau). Ausländische Arten: L. Pala, L. Tolo, L. Boga, L. Mola, L. Saphore, L. Ariza.

β. Rückenflosse über der Afterflosse; Körper sehr verlängert und zusammengedrückt. Chela, *Cuv.* Sichling.

Ch. cultratus, die Ziege. Ist 1—2′ lang, oben dunkelaschgrau, untenher silbern, hat graue, zum Theil röthliche Flossen, 9 R., 19 Schw., 30 A., 9 B., 15 Br. In Ungarn in der Donau.

2. Gonorhynchus, *Gronov.* Rüsselkarpfen. Körper langgestreckt, überall mit kleinen Schuppen bedeckt; Schnauze vorstehend und spitzig, aber ohne Bartfäden; 3 Kiemenstrahlen; eine kleine Rückenflosse über den Bauchflossen. Nur eine Art, nämlich:

C. Gonorhynchus, am Cap.

3. Cobitis, *L.* Grundel. Körper aalförmig verlängert, mit kleinen Schuppen und sehr schleimig; ein kleiner Saugmund mit 6—10 langen Bartfäden; 3—4 Kiemenstrahlen; Bauchflossen weit nach hinten, über denselben eine kleine Rückenflosse; kleine Schwimmblase, welche in einer knöchernen Scheide steckt. Leben im süßen Wasser und nähren sich von Würmern und fetter Erde.

C. fossilis, der Schlammpitzger. Ist 8—10″ lang, obenher schwarzbraun, an den Seiten mit gelben Längsstreifen, am Bauche schmutzig orangenfarbig, hat an der Oberlippe 6, an der Unterlippe 4 Bartfäden, 9 R., 14 Schw., 8 A., 8 B., 11 Br. In Flüssen, Seen und Teichen Europas, hält sich im Schlamm versteckt; wird als Wetterprophet in Gläsern gehalten; hat ein sehr weiches Fleisch; athmet Luft durch den Darmkanal.

C. barbatula, der Schmerl. Ist nur 3—6″ lang, obenher dunkel grünlichgrau und schwarz gestreift, untenher hellgrau, hat nur 6 Bartfäden, 9 R., 19 Schw., 6 A., 7 B. und 12 Br. In klaren Flüssen und Bächen unter Steinen; das Fleisch ist sehr zart und wird hoch geschätzt.

C. Taenia, der Steinpitzger. Ist 5″ lang, auf dem Rücken grau, mit 4 braunen Streifen, untenher gelb, mit einer Reihe schwarzer Flecken unter der Seitenlinie. In Flüssen und Bächen Deutschlands, auch in der Donau und im Tessin; giebt einen pfeifenden Ton von sich, wenn man ihn anfaßt.

B. Mit Zähnen im Oberkieferrande.

4. Anableps, *L.* Vierauge. Körper verlängert; Kopf platt, mit Schuppen bedeckt; Schnauze stumpf; Augen hervorgequollen, unter einem vom Stirnbein gebildeten Gewölbe; Hornhaut durch eine Querbinde getheilt, so daß das Auge doppelt erscheint; 5 Kiemenstrahlen; Rückenflosse klein, hinter der Afterflosse, in deren Vorderrande die Harn- und Geschlechtstheile münden.

A. tetrophthalmos, das Vierauge. Ist 10″ lang, obenher grünlich, untenher weiß und an den Seiten mit 5 schwarzbraunen Längslinien. Bewohnt die Flüsse und Bäche in Surinam, gebärt lebendige Junge und vermehrt sich sehr stark.

5. Poecilia, *Schn.* Pöcilie. Körper wenig gestreckt; Kopf platt, mit horizontal abgeplatteten, vorstreckbaren Kinnladen, großen Kiemendeckeln und

Digitized by Google

5 Kiemenhautstrahlen; Bauchflossen nicht weit nach hinten; Rückenflosse über der Afterflosse. Leben in Flüssen Amerikas, namentlich in Sürinam, gebären lebendige Junge, und werden nicht über 2″ lang.

P. surinamensis, P. vivipera (P. Schneideri), P. multilineata und P. unimaculata.

6. Lebias, *Cuv.* Lebias. Körper der vorigen: Kopf beschuppt, Schnauze stumpf; Maul klein, quergespalten, mit dreispitzigen Zähnen in einer Reihe; 5 Kiemenhautstrahlen; Rückenflosse über der Afterflosse.

L. calaritana, die Cagliarische L. Ist 2″ lang, obenher schwärzlich, an den Seiten und unten silbern, mit 12–16 graublauen Binden, hat 10 R., 24 Schw., 10 A., 7 B. und 16 Br. In salzigen Teichen in Sardinien, besonders um Cagliari. **L. nigropunctata** (ebenda), **L. ellipsoidea, L. rhomboidalis und L. fasciata** (?).

7. Fundulus, *Lacep.* Fundulus. Körper der vorigen; Zähne sammetartig, in der vordern Reihe hakenförmig; 4 Kiemenhautstrahlen; Schwanzflosse abgerundet, oben niedergedrückt, unten convex.

F. coenicolus (in salzigen Gewässern in Carolina); **T. fasciatus** (im süßen Wasser um Newyork); **F. brasiliensis** (in Brasilien).

8. Molinesia, *Lesueur.* Molinesia. Körper der vorigen, Zähne sammetartig; 4 oder 5 Kiemenstrahlen; Afterflosse zwischen den Bauchflossen und unter dem Anhange der sehr großen Rückenflosse. Nur eine bekannte Art, nämlich:

M. latipinna, die Breitflosse.

9. Cyprinodon, *Lacep.* Karpfenzahn. Gleichen den vorigen; Zähne sammetartig, 6 Kiemenhautstrahlen; Rückenflosse über der Afterflosse.

C. umbra, der umbrafarbige K. Ist 1–2″ lang, hat eine rothbraune Farbe und einige dunkelbraune Flecken. In einigen Landseen Oestreichs, auch in unterirdischen Gewässern. **C. flavulus, C. ovenius und C. variegatus** (in Nordamerika).

III. Familie. **Esocini**, Hechte.

Die Hechte haben einen langgestreckten, schlanken, ziemlich walzenrunden Körper, welcher meistens mit starken Schuppen bekleidet ist. Der Kopf ist oben platt, etwas kantig und in eine breite Schnauze verlängert. Das Maul liegt am Ende derselben, ist weit gespalten und voll starker Zähne in den Kinnladen und meistens auch am Gaumen und auf der Zunge. Die Oberkinnlade wird zum größten Theile vom Zwischenkiefer gebildet, welcher mit Zähnen besetzt ist, während die Oberkieferknochen immer zahnlos und in der Dicke der Lippen versteckt sind. Die Augen liegen seitlich, sind groß und flach. Die Kiemen sind kammförmig, haben eine große Kiemenöffnung und bewegliche Kiemendeckel. Alle Flossen sind weich, ohne Stachelstrahl. Die einzige Rückenflosse steht weit nach hinten, meist über der Afterflosse, und die Bauchflossen stehen hinter den Brustflossen am Bauche. Die Blindsäckchen fehlen, aber die Schwimmblase ist groß. Sie sind allermeist gefräßige Raubfische, welche theils die Flüsse und Seen, theils das Meer bewohnen, sich alle durch Eier fortpflanzen und zum Theil ein hohes Alter erreichen. Ihr Fleisch ist wohlschmeckend und wird sehr geschätzt.

Digitized by Google

1. Exocoetus, *L.* Fliegfisch. Kopf platt und mit Schildern bekleidet; Maul klein; Zähne spitzig und gleichförmig; Kiemenhaut mit 6 Strahlen; an jeder Seite des Körpers eine Längsreihe gekielter Schuppen; Brustflossen sehr groß, oft so lang als der Leib. Leben in den Meeren der warmen Zone, können sich mit Hülfe der Brustflossen 2—3′ hoch in die Luft erheben und 300′ weit fliegen.

E. exsiliens, der fliegende Häring. Ist etwa 1′ lang, obenher azurblau, untenher silberfarbig, hat große flügelartige Brustflossen von blauer Farbe und eine silberfarbige Iris. Bewohnt die wärmeren Meere, kommt aber gegen Ende des Frühlings in großen Schaaren ins Mittelmeer. Soll ein sehr schmackhaftes Fleisch haben. E. volitans (gemein im Ocean), E. comatus und E. furcatus (in den amerikanischen Meeren).

2. Esox, *L.* Hecht. Körper lang, rundlich; Kopf oben platt und etwas kantig; Maul allermeist groß und mit starken Zähnen; Brustflossen von mittelmäßiger Größe; Rücken- und Afterflosse klein. Alle sind sehr gefräßige Raubfische. Man hat sie in folgende Untergeschlechter eingetheilt:

A. Mit verlängerten, dolchförmigen Kinnladen.

a. Mit weit vorragendem, zahnlosem Unterkiefer, sehr kurzem Oberkiefer und großen Schuppen, von denen eine Reihe am Bauche gekielt. Leben in den heißen Meeren. 1. Hemiramphus, *Cuv.* Halbschnabel.

H. brasiliensis, der brasilianische H. Ist etwa 1′ lang, obenher grünlich, untenher, am Kopf und an den Seiten silberig, hat kurze Flossen von blauer Farbe. Lebt in den Meeren um Brasilien und hat ein wohlschmeckendes Fleisch. H. hepselus (ebenda); H. longirostris, H. brevirostris, H. marginatus und H. Commersonii (in den indischen Meeren).

b. Beide Kiefer gleichmäßig verlängert.

a. Hintere Strahlen der Rücken- und Afterflosse frei; Schuppen klein und versteckt, nur eine Reihe größerer Schuppen am Bauche. Scomberesox, *Lacep.* (Sairis, *Rafin.*) Makrelenhecht. Nur eine Art:

Sc. nians, der Makrelenhecht. Ist auf dem Rücken ultramarinblau, untenher silberfarbig, hat eine etwas übergebogene Oberkinnlade. Im Mittelmeer.

b. Alle Strahlen der Rücken- und Afterflosse verbunden; Schuppen und Bauchschuppenreihe wie bei den vorigen; beide Kiefer mit kleinen spitzigen Zähnen; die Knochen werden im heißen Wasser grün gefärbt. Belone, *Cuv.* Hornhecht.

B. vulgaris, der gemeine H. Wird 1—3′ lang, schmal, obenher grün, ins Blauliche spielend, untenher silberfarbig. In der Nord- und Ostsee sehr gemein, dient als Köder zum Froschfang. Hieher: B. crocodila, B. caudimacula, B. cancila, B. Argalus, B. truncata, B. caribaea, welche in Indien leben.

B. Kiefer von gewöhnlicher Länge und platt.

a. Kiefer vorn zugespitzt, mit größern Fangzähnen; Gaumen ohne Zähne; Kiemendeckel nach unten herumgewendet; Kiemenhaut mit 4 platten Strahlen. Salanx, *Cuv.* Salanx.

S. fuscus (noch nicht genau bestimmt).

b. Kiefer stumpf, nicht zugespitzt; Schuppen klein.

a. Mit großen Fangzähnen, von denen sich zwei obere mit zwei untern

Digitized by Google

bei geschlossenem Maule kreuzen; Rückenflosse vor der Afterflosse und der erste Strahl in einen Faden verlängert. Chauliodes, *Schn.*

Ch. Sloani. Ist 15—18″ lang und von dunkelgrüner Farbe. Ein einziges Exemplar wurde bei Gibraltar gefangen.

b. Mit wenigen großen Fangzähnen, von denen sich keine kreuzen; Maul sehr tief gespalten; Kiemendeckel sehr klein und häutig; Rückenflosse über der Afterflosse, beide sehr lang. Stomias, *Cuv.* Kurzschnauze.

St. Boa, die Meerviper. Ist 1′ lang, sehr schlank und dünn, auf dem Rücken schwarzviolett, an den Seiten blaulich und hat am Bauche 4 Reihen Goldflecken. Im Mittelmeer. St. barbatus, mit einem dicken Bart am Unterkiefer (ebenda).

a. Mit kleinem Maul.

α. Mit 3 platten Kiemenhautstrahlen; nur die Seitenlinie mit großen, sonst mit kleinen Schuppen: Rückenflosse groß, vor der kleinen Afterflosse. Microstoma, *Cuv.* Kleinmaul.

M. angustidens, der schmalzähnige Kl. Ist 10″ lang, verlängert, auf dem Rücken rundlich, am Bauche schneidend. Im Mittelmeer.

β. Mit 8 Kiemenhautstrahlen; Kopf unbedeckt; Rumpf mit großen Schuppen; in der Seitenlinie und unter der Kinnlade mit röhrigen Löchern; Rückenflosse über der Afterflosse. Alepocephalus, *Risso.*

A. rostratus, der Langschnabel. Ist 1′ lang, länglich eiförmig, von veilchenblauer Farbe, hat sehr große Augen und schwarze Flossen. Im Mittelmeer in großen Tiefen.

b. Mit großem Maul und sehr großen Fangzähnen.

α. Körper ohne bemerkbare Schuppen, an den Seiten des Kopfes mit Poren; Rückenflosse über der Afterflosse. Galaxias, *Cuv.*

G. truttaceus (noch nicht genau bestimmt).

β. Körper ganz mit Schuppen bekleidet; Kopf nach vorn sehr platt; mit 13 Kiemenhautstrahlen; mit hakigen Zähnen am Gaumen und Schlundknochen; Rückenflosse über der Afterflosse. Esox, *L.* Hecht.

E. Lucius, der gemeine H. Wird 1′—6′ lang, 30 Pfd. schwer, ist obenher olivengrün, gelblich und schwarz marmorirt, untenher graulichweiß, Rücken-, After- und Schwanzflosse sind dunkel gefleckt, die Gliederflossen röthlich, die Iris ist gelb. R. 19, Schw. 19, A. 17, B. 10, Br. 14 Strahlen. Lebt in Flüssen, Seen, Teichen und Gräben von ganz Europa, wächst sehr schnell, wird über 100 Jahre alt, laicht im Frühjahr. Das Fleisch ist sehr schmackhaft. E. reticularis und E. Estor (in Amerika).

3. Mormyrus, *L.* Murmelfisch. Körper länglich, zusammengedrückt, beschuppt; Kopf verlängert, mit dünner, nackter Haut; Maul sehr klein, mit spitzigen Zähnen in den Kiefern, am Gaumen und auf der Zunge; Kiemenspalte sehr klein; Kiemenhaut angewachsen und mit 5—6 Strahlen; eine oft sehr große Rückenflosse, welche noch vor den Bauchflossen beginnt; Schwanz an der Wurzel dünn, am Ende dick; zwei Blindsäcke. Leben in den Flüssen Afrikas.

M. oxyrhynchus, der Spitzschnabel. Wird 1½′ lang, ist sehr verlängert und dünn, obenher dunkelgrau, auf dem Kopfe rosenroth überlaufen, untenher heller, hat eine große Rückenflosse, eine stark gespaltene Schwanzflosse und sehr zugespitzte Gliederflossen. Gemein im Nil, wurde

Digitized by Google

früher von den Aegyptiern verehrt, jetzt gern gegessen. M. Hasselquistii, M. anguilloides, M. labiatus, M. dorsalis, M. cyprinoides (im Nil), nebst mehreren Arten im Senegal, welche aber noch nicht bestimmt sind.

IV. Familie. Clupeacei, Häringe.

Sie haben einen verlängerten, stark zusammengedrückten Körper, welcher mit großen, dünnen und weichen oder harten und viereckigen, abfälligen Schuppen bedeckt ist, die gewöhnlich am schneidenden Bauchrande sägenartig hervorstehen. Der Kopf ist ebenfalls seitlich zusammengedrückt, seltner schnabelförmig verlängert und nackt oder geponzert. Das Maul ist klein, nach unten gezogen und mit verschiedenartigen Zähnen versehen. Die Oberkinnlade besteht nur in der Mitte aus dem Zwischenkiefer, an den Seiten größtentheils aus den eigentlichen Kieferknochen. Die Augen stehen ganz seitlich am Kopfe und der Kiemenapparat ist von gewöhnlicher Bildung. Es ist nur eine Rückenflosse ohne Stachelstrahlen vorhanden, welche gewöhnlich grade über oder gleich hinter den Bauchflossen steht. Die letztern sitzen hinter den Brustflossen am Bauche. Die meisten haben eine Schwimmblase und zahlreiche Blinddärme. Sie leben im Meere oder in Flüssen, nähren sich von Würmern und kleinen Krebsen und pflanzen sich durch Eier fort. Manche sind sehr zahlreich, werden auf ihrem Zuge zu Legionen gefangen und bilden einen Hauptzweig des Handels mehrerer Nationen.

A. Leib mit beinharten, viereckigen Schuppen bedeckt, welche in Querreihen von der Rückenkante ausgehen.

1. Lepisosteus, *Lacep.* Knochenhecht. Körper walzenrund, Schnauze schnabelförmig verlängert, beide Kiefer mit raspelförmigen und am Rande mit einer Reihe langer, spitziger Zähne besetzt; Kiemenhaut mit 3 Strahlen; Rückenflosse der Afterflosse gegenüber; Schwimmblase zellig, nimmt die ganze Bauchhöhle ein. In Seen und Flüssen Südamerikas, haben ein sehr schmackhaftes Fleisch.

L. osseus, der Caïman. Wird 3′ lang, ist obenher grün, am Bauche röthlich, hat kurze Flossen von röthlicher Farbe, von denen die hintern schwarz gefleckt sind. In Südamerika. L. spatula (ebenda).

2. Polyptĕrus, *Geoffr.* Bischir. Körper der vorigen; Kopf kurz, vorn abgerundet, flach, mit Schildern bedeckt; beide Kiefer mit einer Reihe keilförmiger Zähne und hinter denselben hechelförmige; in der Kiemenhaut nur ein platter Strahl; eine lange, unterbrochene Flosse mit starken Stachelstrahlen über den ganzen Rücken; Schwanzflosse rundlich, umgibt den Schwanz; Bauch- und Afterflossen weit hinten; eine doppelte Schwimmblase, welche durch ein weites Loch mit dem Schlunde in Verbindung steht. Leben in den Flüssen Afrikas.

P. Bichir, der Nilbischir. Ist 1½′ lang, grün, mit einigen schwarzen Flecken und hat 16 Rückenflossen. Im Nil, aber selten, wird hochgeschätzt.

P. senegalus, mit 12 Rückenflossen. Im Senegal.

Digitized by Google

B. Leib mit dünnen, weichen, abfälligen Schuppen bedeckt.

A. Körperform mehr oder weniger rundlich.

3. Osteoglossum, *Vandelli.* Knochenzunge. Körper mit sehr großen Schuppen bedeckt; 2 Bartfäden am Kinn; Zunge knochenartig und stachelig; Rückenflosse sehr groß; After- mit der Schwanzflosse verbunden. Nur eine Art:

O. Vandellii, die Vandelliſche K. Wird 3′ lang, ist mit gelben, blaugerandeten Schuppen bedeckt. Im Amazonenstrome.

4. Sudis, *Cuv.* Sudis. Körper länglich, wenig zusammengedrückt; Kopf rundlich, stumpf, ohne Schuppen, mit harten Knochen an den Backen und kegelförmigen Zähnen; Rückenflosse der Afterflosse gegenüber. Im süßen Wasser Afrikas und Amerikas.

S. gigas, der große S. Wird 5′ lang, 100 Pfd. schwer, ist oben röthlich, untenher grau. In Südamerika, im Amazonenstrome. S. Adansonii (im Senegal und Nil), S. niloticus (im Nil).

5. Amia, *L.* Amia. Körper und Kopfbedeckung der vorigen; hinter den kegelförmigen pflasterförmige Zähne; in der Kiemenhaut 12 Strahlen; Rükkenflosse sehr groß, über Bauch- und Afterflosse ausgedehnt; keine Blinddärme. Nur eine Art:

A. calva. Wird 1′ lang, ist von brauner Farbe und hat einen schwarzen Fleck in der Schwanzflosse. Im Nil.

6. Erythrinus, *Gronov.* (Synodus, *Schn.*) Erythrine. Körper der vorigen; am Rande jeder Kinnlade eine Reihe kegelförmiger Zähne, von denen die mittlern des Oberkiefers verlängert sind; Kiemenhaut mit 5 Strahlen; Rückenflosse über den Bauchflossen.

E. malabaricus, die malabariſche E. Ist obenher grünlich, untenher gelblich, hat graue Flossen mit braunen Querstreifen. In den Flüssen von Tranquebar. E. Tahira, E. taeniatus, E. brasiliensis (in Brasilien).

B. Körperform der Häringe, nämlich verlängert elliptisch und seitlich mehr oder weniger stark zusammengedrückt.

a. Mit schneidender, aber ungezähnter Bauchkante.

7. Hyodon, *Lesueur.* Hyodon. Mit krummen Zähnen in den Kinnladen, am Gaumen und auf der Zunge; Kiemenhaut mit 9 Strahlen; Rückenflosse über der Afterflosse. In den Flüssen Nordamerikas.

H. clodulus, H. tergisus.

8. Chirocentrus, *Cuv.* Chirocenter. Kinnladen mit starken, kegelförmigen Zähnen, von denen die zwei mittlern oben und alle untern außerordentlich lang sind; Zunge und Kiemenbögen mit hechelförmigen Zähnen; Kiemenhaut mit 7—8 Strahlen, von denen der äußere sehr breit ist; Rückenflosse kurz, der Afterflosse gegenüber; Brustflossen ober- und unterhalb mit einer langen, häutigen, zugespitzten Schuppe.

Ch. dentex (Esox chirocentrus), im indischen Ocean.

9. Glossodus, *Cuv.* Zungenzahn. Mit sammetartigen Zähnen in den Kinnladen und pflasterförmigen auf der Zunge, dem Pflugschar- und dem Gaumenknochen; Schnauze vorstehend; Maul wenig gespalten; 12—13 Kiemenstrahlen.

G. Forskalii, *Agassiz.* der Forskaliſche Z. Ist 6—7″ lang, obenher bläulichgrau, untenher bräunlich, um die Augengegend violett. In Bahia.

Digitized by Google

b. Bauchkanten weder schneidend noch gezähnelt.

10. Elops, *L.* Elope. Mit kurzen, sammetartigen Zähnen in den Kinnladen und am Gaumenknochen; Kiemenhaut mit 30 und mehr Strahlen; Rückenflosse gewöhnlich; Schwanzflosse am obern und untern Rande mit einem platten Stachel bewaffnet.

E. Machnata (im indischen Ocean), E. appendiculatus (in den Flüssen Carolinas).

11. Megalops, *Lacep.* Karpfenhäring. Zähne der vorigen; Kiemenhaut mit 22—24 Strahlen; der letzte Strahl der Rückenflosse in einen Faden verlängert.

M. giganteus, der große K. Wird 12′ lang, obenher bläulich, untenher silbern, hat sehr große Schuppen, 15 Strahlen in der Rückenflosse und auch in der Afterflosse einen fadenförmig verlängerten Strahl. Im stillen und atlantischen Meere, geht auch in die Flüsse. M. filamentosus (in Indien).

c. Allermeist mit schneidender und gezähnelter Bauchkante.

12. Engraulis, *Cuv.* Sardelle, Anchois. Schnauze klein, mit stumpfer Spitze vortretend; Maul bis weit hinter die Augen gespalten; Kiemenspalten weit geöffnet; Kiemenhaut mit 12 und mehr Strahlen; Oberkieferknochen grade; Rückenflosse der Afterflosse gegenüber; Bauchrand bei einigen gezähnelt, bei andern nicht.

E. encrasicholus, die Anjovis, Anchois. Wird eine Spanne lang, ist gestreckt, obenher braunblau, an den Seiten und untenher weiß, am Kopfe goldfarben. Im Mittelmeere, in der Nord- und Ostsee; wird vom December bis Mai in großer Menge des Nachts bei Lichtern gefangen, geköpft, ausgeweidet und gepökelt, und kommt so in den Handel.

E. Maletta (im Mittelmeer); — E. edentulus (um Amerika); — E. lemniscatus (ebenda); — E. tuberculosus, E. atherinoides, E. Telara, E. Phasa, E. fetirostris (Thryssa, *Cuv.*).

13. Notopterus, *Lacep.* Nacktrücken. Kiemendeckel und Backen mit Schuppen bedeckt; Kiemenhaut mit einem einzigen, knochigen Strahl; Bauchflossen sehr klein; Afterflosse mit der Schwanzflosse vereinigt; Rückenflosse sehr klein, weich, der Afterflosse gegenüber. Nur eine Art:

N. Kapirat, der gezähnte N. Ist etwa 8″ lang, silbern oder goldglänzend, auf dem Rücken grau. In Sümpfen Ostindiens.

14. Gnathobölus, *Schn.* Gnathobolus. Körper stark zusammengedrückt, hoch, dünn; Kiemenhaut mit 6 Strahlen; Rückenflosse sehr klein, leicht zerstörbar, daher oft mangelnd; Bauchflossen fehlen. Nur eine Art:

Gn. aculeatus, der gestachelte Gn. Nur 4—6″ lang und silberfarbig. An den Küsten von Gujana.

15. Pristigaster, *Cuv.* Körperform und Kopf der Häringe, eine sehr spitzige, gezähnelte Bauchkante; Rücken- und Bauchflossen fehlen.

Pr. Martii (Brasilien), Pr. Tardore (im Ganges).

16. Clupea, *L.* Häring. Körper zusammengedrückt, elliptisch; Kopf klein, spitzig, schuppenlos; Zwischenkiefer sehr klein; Oberkieferknochen groß, breit, allein verschiebbar und in 3 Stücke theilbar; Maul klein, mit oder ohne Zähne; Kiemenspalten sehr groß; Kiemendeckel klein; Kiemenhaut mit 8 Strahlen; Bauchkante scharf und gezähnelt. Leben im Meere.

a. Der letzte Strahl der Rückenflosse in einen Faden verlängert; Maul klein, ohne Zähne und ohne Ausschnitt in der Oberkinnlade. Chatoessus, *C.*

Digitized by Google

Ch. Thrissa (Antillen), Ch. Oglina, Ch. notatus, Ch. cepedianus, Ch. nasus (Ganges).

b. Der letzte Strahl der Rückenflosse nicht verlängert.

a. Mit einem Ausschnitt in der Mitte der Oberkinnlade. Alosa, *C.* Alse.

C. Alosa, die Alse, der Maifisch. Wird 2—3′ lang, 3—4 Pfd. schwer, hat keine Zähne und einen etwas längern Unterkiefer, ist auf dem Rücken bläulich, an den Seiten und am Bauche silberweiß. Lebt in den europäischen, vorzugsweise in den nördlichen Meeren, steigt im Mai in die Flüsse, um zu laichen, und wird dann, besonders im Rhein bis Basel hinauf, in der Elbe und im Po in großer Menge in Netzen, Reusen und mit Angeln gefangen. Im Meere sind sie mager und unschmackhaft, werden aber fett und wohlschmeckend in den Flüssen, wo sie sich bis Juni aufhalten und dann wieder zurückgehen.

C. Finta, die Finte, der Blenth. Ist gestreckter als die Alse, hat deutliche Zähne und 5—6 schwarze Flecken längs der Bauchseiten. Ebenda. Hieher noch: C. vernalis, C. aestivales, C. Menhaden und C. Matowaka (steigen in die Flüsse Amerikas): C. Palasa, C. Kelée, und C. Champole (steigen in die indischen Flüsse).

b. Ohne Ausschnitt in der Oberkinnlade. Clupea, *Cuv.* Häring.

Cl. Harengus, der Häring. Ist 10—12″ lang, gestreckt, am Rücken dick, am Bauche schmal, obenher schwärzlich, an den Seiten und am Bauche silbern, hat graue Flossen und einen violetten Fleck auf jedem Kiemendeckel. Bewohnt wahrscheinlich die Tiefen des nördlichen und atlantischen Oceans und kommt im Frühjahr in unzähliger Menge an die Küsten und Mündungen der Flüsse, um zu laichen, und verschwindet dann wieder. Die Schaaren ziehen in regelmäßiger, keilförmiger Ordnung und verrathen ihren Zug durch die abgeriebenen und auf der Oberfläche schwimmenden Schuppen, so wie durch einen widerlichen Geruch. Sie werden des Nachts bei Laternenschein mit Netzen gefangen, eingepökelt (Pökelheringe) oder gesalzen und geräuchert (Bücklinge) und kommen so in den Handel. Mit ihrem Fange beschäftigen sich die Engländer, Schweden, Russen, Norddeutschen und Holländer; letztere schickten früher 1200 Schiffe aus, welche über 400 Millionen Häringe fingen.

Cl. sprottus, die Sprotte. Ist nur 4—5″ lang, hat eine hervorstehende, gekrümmte Unterkinnlade und zur Laichzeit eine goldfarbige Binde längs jeder Seite. Bewohnt die Tiefen der Nord- und Ostsee und des Mittelmeers, kommt im Herbst in großer Menge an die englischen Küsten, wird gefangen und eingesalzen oder geräuchert wie der Häring, ist aber nicht so wohlschmeckend.

Cl. Pilchardus, der Pilchard. Fast von der Größe der Häringe, hat aber einen kürzern Kopf, größere Schuppen und strahlig gestreifte Kiemendeckel. Im Ocean, erscheint im August, besonders häufig an der Westküste Englands, wo er in großer Menge gefangen wird.

Cl. latulus, der Breitling. Ist kleiner, dünner und breiter als der vorige, silberglänzend und hat einen schwarzen Fleck auf der Schnauze. Häufig in der Nord- und Ostsee.

Cl. alba, der Weißhäring. An den englischen Küsten, steigt im April in die Themse; wird für sehr delikat gehalten.

Cl. Leachii, der Leach'sche H. Ist 7½″ lang, erscheint an der Ostküste Schottlands, laicht schon im Januar, und hat wenig schmackhaftes Fleisch.

Digitized by Google

Cl. sardina, die ächte Sardelle. Ist 4—5" lang, obenher azurblau, untenher silberweiß, an der Stirn schwärzlich; Kopf spitzig, Unterkinnlade länger als die obere und aufwärts gebogen, Maul zahnlos, Flossen klein. In großer Menge an der Küste von Bretagne, auch im Mittelmeer, wird in großer Menge gefangen und höher geschätzt als alle anderen Häringsarten.

Cl. phalerica, die Melete. Ist nur 4" lang, breit, obenher ultramaringrün, an den Seiten mit einem Goldstreif. Bei Nizza im Sommer und Herbst.

V. Familie. Salmonĕi, Lachse.

Der Körper der Lachse ist meistens langgestreckt, mehr rundlich als zusammengedrückt, seltner breit, hoch und scheibenförmig, und mit mäßig großen oder kleinen platten Schuppen bedeckt, welche in der dicken Oberhaut sehr fest sitzen. Der Kopf ist schuppenlos, klein, schmal und zugespitzt. Das Maul liegt oben oder am Ende der Schnauze, ist meistens klein, seltner weit gespalten, und mit vielen kleinen hakigen Zähnen besetzt. Der Kiemenapparat zeigt keine Abweichungen von dem gewöhnlichen Bau. Alle haben zwei Rückenflossen, von denen die erste den Bauchflossen gegenüber steht, und weiche, gegliederte Strahlen hat, während die zweite über der Afterflosse sitzt und bloß einen mit Fett erfüllten Hautlappen ohne Strahlen bildet, daher sie auch Fettflosse genannt wird. Die Bauchflossen stehen hinter den Brustflossen am Bauche. Bei allen finden sich zahlreiche Blinddärme und eine Schwimmblase. Sie sind Raubfische, leben theils im Meere und gehen die Flüsse hinauf, um zu laichen, theils in klaren Gebirgswassern, und haben ein sehr schmackhaftes, aber schwer verdauliches Fleisch.

A. Leib verlängert, ziemlich rundlich, wenig zusammengedrückt.

A. Wangen und Kiemendeckel schuppenlos.

a. Mit 6—10 Kiemenhautstrahlen.

1. Salmo, *Cuv.* Lachs. Maul weit, mit einer Reihe Zähne in den Kiefern und am Gaumenknochen, zwei Reihen am Pflugschar, Zwischenkiefer, den Schlundknochen und auf der Zunge; Unterkinnlade der Männchen an der Spitze aufwärts gekrümmt; Kiemenhaut mit 10 und mehr Strahlen; Leib gefleckt; Bauchflossen entsprechen der Mitte der ersten Rückenflosse, und die Fettflosse sitzt genau über der Afterflosse. Einige steigen nur zur Laichzeit in die Flüsse, andere leben stets in klaren Gebirgsbächen; alle haben ein schmackhaftes Fleisch.

S. Salar, der Lachs, der Salm. Wird an 4' lang und bis 60 Pfd. schwer, ist auf dem Rücken schwarzgrün, an den Seiten mehr bläulich und graubraun gefleckt, am Bauche gelblich oder weißlich und zuweilen blau gefleckt; hat 14 Str. in der Afterflosse; die Unterkinnlade des Männchen ist hakenförmig gekrümmt. Kommt im Mai in großen Schaaren aus dem Meere in alle europäischen Flüsse, um zu laichen, geht bis in die kleinsten Bäche hinauf, springt über Wehre und Wasserfälle hinweg; wird in großer Menge gefangen; frisch, gesalzen und geräuchert gegessen. Sein Fleisch ist röthlich.

Digitized by Google

S. Hucho, der Heuch. Von der Größe des vorigen, ist aber gestreckter, hat auch eine spitzere Schnauze und stärkere Zähne. In Flüssen und Landseen Baierns.

S. Trutta, die Lachsforelle. Ist 2—3′ lang, ziemlich breit, auf dem Rücken schwärzlichgrün, an den Seiten und am Bauche silbern, mit kleinen, schwarzen Flecken besäet, hat 10 Strahlen in der Afterflosse. In vielen Seen und Flüssen Europas, besonders häufig in den Schweizerseen.

S. Fario, die gemeine Forelle, Teichforelle. Ist 1—2′ lang, auf dem Rücken mit schwärzlichen und an den Seiten mit rothen, oft bläulich eingefaßten Flecken bestreut und hat 11 Str. in der Afterflosse. Sie bewohnt klare Gebirgs- und Waldbäche, Teiche und Seen mit kiesigem Grunde von ganz Europa bis in die höchsten Alpen hinauf, wo sich sonst kein Fisch mehr findet.

S. Umbra, der Ritter. Wird selten über 1′ lang, ist gestreckt, in der Farbe nach dem Alter verschieden; hat sehr kleine Schuppen, feine Zähne und 11 Str. in der Afterflosse. In allen größern Schweizerseen diesseits der Alpen, vorzugsweise im Genfersee, auch in Deutschland, Ungarn und Oestreich.

S. Eriox (an den englischen Küsten); — S. ferox (in Seen Schottlands); — S. lacustris, Rheinlanke (im Bodensee und Rhein bis zum Rheinfall); — S. Oela (steigt in die Flüsse Schwedens); — S. Truttula (ebenda); — S. punctatus (ebenda, in Gebirgsbächen); — S. ventricosus (in Norwegen); — S. carbonarius (ebenda); — S. pallidus (im Wetternsee); — S. rutilus (im See Hadeland).

2. Osmērus, *Arledi.* Stint. Maul tief gespalten, mit kleinen Zähnen in den Kinnladen und zwei Reihen entfernt stehender Zähne am Gaumenknochen; Kiemenhaut mit 8 Strahlen; Bauchflossen stehen dem vordern Rande der ersten Rückenflosse gegenüber; Körper ungefleckt. Im Meere und an den Mündungen großer Flüsse.

O. Eperlanus, der Stint. Ist 3—4″ lang, spindelförmig, obenher grau, an den Seiten silbern, unten röthlichweiß, hat 17 Str. in der Afterflosse. Häufig in der Nord- und Ostsee, steigt in die Flüsse. O. arcticus (an den Küsten von Finnland).

3. Mallotus, *Cuv.* Lodde. Maul der vorigen, an allen Theilen mit sammetartigen Zähnen; Kiemenhaut mit 8 Strahlen; Rückenflosse und Afterflosse hinter der Mitte des Leibes; Brustflosse breit und rundlich.

M. groenlandicus, die Bodde. Ist etwa 6″ lang, obenher schwarz, untenher silberweiß, hat 17 Str. in der Afterflosse. Im hohen Norden, um Grönland; man braucht ihn als Köder zum Stockfischfang.

4. Thymallus, *Cuv.* Aesche. Maul klein, mit sehr feinen Zähnen; Kiemenhaut mit 7—8 Strahlen; erste Rückenflosse sehr hoch und lang; Schuppen größer und rauher als bei den Forellen.

Th. vexitifer, die gemeine A. Ist 1—2′ lang, gestreckt, obenher grüngrau, an den Seiten silbern, mit 14—15 parallelen Streifen und einzelnen kleinen, schwarzen Flecken, hat eine grün, roth und schwarz marmorirte Seitenflosse und 13 Str. in der Afterflosse. Fast in allen Strömen Europas, sehr selten in Seen.

5. Coregōnus, *Cuv.* Maräne. Maul klein, mit sehr kleinen, feinen Zähnen an den Kiefern; oft fehlen die Zähne gänzlich; Kiemenhaut mit 5—7 Strahlen; Rückenflosse nicht so lang als hoch: Schuppen groß.

C. Maraena, die große M. Ist 15″ lang, schmal, obenher grünlichschwarzgrau, an den Seiten und unten silberweiß, hat 15 Str. in der

Digitized by Google

Afterflosse. In den Seen Norddeutschlands, auch in den Schweizerseen; sein Fleisch ist sehr delikat.

C. Maraenula, die kleine M. Ist nur 6—8″ lang und hat 14 Strahlen in der Afterflosse. Ebenda in bedeutenden Tiefen.

C. oxyrhynchus, der Schnäpel. Ist 15″ lang, hat eine mit stumpfer Spitze vortretende Schnauze und 15 Str. in der Afterflosse. In der Nord- und Ostsee, steigt in die Flüsse.

C. Wartmanii, der Blaufelchen, Gangfisch. Wird 15″ lang, ist auf dem Rücken blau, an den Seiten heller, am Bauche weiß, hat perlmutterglänzende Kiemendeckel, eine silberfarbige Iris und 14 Str. in der Afterflosse. Sehr häufig im Bodensee, wo er zur Laichzeit, im November, in großer Menge gefangen, geräuchert und versandt wird.

C. alvula (in Schweizerseen); — C. sicus (Smaland); — C. Pollan (England); — C. Willughbii (ebenda); — C. Wimba (Schweden); — C. clupeoides (Wetternsee); — C. Silus (im Nordmeere).

6. Argentina, *L.* Silberfisch. Maul klein, ohne Zähne in den Kinnladen, aber hakige auf der Zunge und am Pflugschar; Kiemenhaut mit 6 Strahlen.

A. Syphraena, der Silberfisch. Ist 10″ lang, von gelblicher Farbe, mit einem silberfarbigen Bande auf jeder Seite. Im Mittelmeer.

b. Mit 4—5 Kiemenhautstrahlen, ohne Zähne auf der Zunge. Characinus, *Art.* Characine.

7. Curimates, *Cuv.* Curimate. Maul klein, mit kaum bemerkbaren Zähnen oder einer Reihe nach vorn gerichteter, schneidender Zähne; 5 Kiemenstrahlen. In Flüssen Amerikas.

C. unimaculatus, der einfleckige C. Ist 1½′ lang, obenher grünlich, im Uebrigen silberfarbig. Südamerika. C. edentulus, C. taeniurus, C. Curima, C. Gilberti und C. Friderici.

8. Anostomus, *Cuv.* Maul spaltenförmig, indem die Unterkinnlade vor der obern heraufgezogen; mit einer Reihe kleiner Zähne in beiden Kiefern. Nur eine Art:

A. verus (Südamerika).

9. Gasteropelecus, *Bl.* Gärtnermesser. Maul der vorigen, mit kegelförmigen Zähnen in der obern, und schneidenden in der untern Kinnlade, aber mit schneidender Bauchkante.

G. sternicla, das G. Nur 3—4″ lang, obenher blau, untenher hellblau schillernd. In den Flüssen von Südcarolina.

10. Piabuca, *Cuv.* Piabuke. Maul und Zähne der vorigen; Leib stark zusammengedrückt, mit schneidender Bauchkante; Afterflosse sehr lang, über dem Anfange derselben die erste Rückenflosse. In Südamerika.

P. argentina, P. bimaculata, P. gibbosa, P. melanura.

11. Serrasalmo, *Cuv.* Sägesalm. Maul der vorigen, mit dreieckigen, schneidenden, gezähnelten Zähnen; Leib stark zusammengedrückt, mit schneidender und gezähnter Bauchkante; Afterflosse lang. In Flüssen Südamerikas, sind sehr räuberisch, fallen Thiere und Menschen an, und reißen diesen ganze Stücken Fleisch weg.

S. Piraya, der Piraya. Ist etwa 18″ lang, obenher grünlich, untenher silbergrau, hat hinter den Kiemen einen schwarzen Fleck und eine schwarze Schwanzspitze. In Brasilien; ist der Schrecken der Bewohner der Flußufer. Ebenso: S. Mento, S. aureus, S. nigricans.

Digitized by Google

12. Tetragonopterus, *Artedi.* Tetragonopter. Maul wenig gespalten; Zähne der vorigen; ohne scharfe, gezähnelte Bauchkante. Nur eine Art:
T. argenteus (Amboina).

13. Chalceus, *Cuv.* Chalceus. Maul und Zähne der vorigen, aber der Maxillarknochen hat sehr kleine, runde Zähne; Leib verlängert, nicht gekielt und gezähnelt am Bauche. Südamerika.
Ch. fasciatus, Ch. macrolepidotus, Ch. opalinus, Ch. angulatus.

14. Myletes, *O.* Mylete. Maul wenig gespalten; Zähne kurz, dreieckig und oben ausgehöhlt, 3 Reihen im Zwischenkiefer und eine Reihe in der Unterkinnlade; mit scharfer, gezähnelter Bauchkante; Flossen stachelförmig. In Amerika bis auf eine Art.
M. rhomboidalis, M. duriventris, M. brachypomus, M. macropomus, M. Paco, M. Hasselquistii (im Nil).

15. Hydrocyon, *Cuv.* Hydrocyon. Spitze der Schnauze durch den großen Zwischenkiefer gebildet; Kinnladen mit kegelförmigen Zähnen; Zunge und Pflugschar glatt; ein großer Unteraugenrandknochen bedeckt Wange und Kiemendeckel; erste Rückenflosse von verschiedener Stellung.
In Südamerika: H. falcatus, H. odae, H. falcirostris, H. Hepsetus, H. brevidens, H. scomberoides, H. gibbus, H. Lucius. Im Nil: H. Forskalii.

16. Citharinus, *Cuv.* Citharine. Schnauze niedergedrückt, der Rand ganz vom Zwischenkieferknochen gebildet; Maul quer gespalten, mit sehr kleinen Zähnen nur in beiden oder nur in der Oberkinnlade. Im Nil.
C. Geoffroii, C. Nefash.

B. Wangen und Kiemendeckel mit Schuppen bedeckt.

17. Saurus, *Cuv.* Eidechsenfisch. Kopf eidechsenartig, mit weit gespaltenem Rachen; Rand der Oberkinnlade ganz durch den Zwischenkieferknochen gebildet; scharfe, spitzige Zähne in beiden Kinnladen; Kiemenhaut mit 9 bis 15 Strahlen; Fettflosse sehr klein. Sind sehr gefräßige Seefische.
S. Lacerta, die Meer-Eidechse. Ist 1′ lang, obenher blaugrünlich, untenher weiß, überall mit blauen, braunen und grünlichen Flecken. Im Mittelmeer, rothen Meer und bei den Antillen.
S. foetans (Surinam); — S. fasciatus (Mittelmeer); — S. mexicanus (Mexico); — S. aphlodon (Indien).

18. Scopelus, *Cuv.* Scopelus. Schnauze kurz und stumpf, außerordentlich weit; beide Kinnladen mit sehr kleinen Zähnen; Zunge und Gaumen zahnlos; Kiemenhaut mit 9—10 Strahlen; Fettflosse mit Spuren von Strahlen. Im Mittelmeer.
Sc. Humboldtii. Ist 4—6″ lang, röthlichschwarz, mit silberglänzenden Punkten an den Seiten. Sc. crocodilus und Sc. balbus.

19. Aulopus, *Cuv.* Aulope. Rachen weit gespalten; beide Kinnladen, Gaumenknochen und Pflugschar mit feinen Zähnen dicht besetzt; Zunge und Gaumen glatt; Kiemenhaut mit 12 Strahlen; Bauchflossen fast unter den Brustflossen und ihre äußeren Strahlen dick und gegabelt.
A. filamentosus, der Borstenlachs. Ist 6—8″ lang, gestreckt, hat einen flachen Kopf und zum ersten Strahl der ersten Rückenflosse eine borstenartige Verlängerung. Im Mittelmeer.

B. Körper sehr stark zusammengedrängt und daher scheibenförmig und hoch; Maul nach oben gerichtet.

Digitized by Google

20. Sternoptyx, *Herrm.* Brustfaltenfisch. Kopf abgestumpft; Maulrand von den Kieferknochen gebildet; Zwischenkiefer sehr klein, 5 oder 9 Kiemenstrahlen, Brust und Bauch mit schneidender Kante; statt der Bauchflossen eine Falte auf jeder Seite des Bauchrandes unter den Brustflossen; Rückenflosse klein, in der Mitte des Rückens, erster Strahl ein dicker Stachel, hinter der Flosse ein kleiner Höcker.

St. diaphana, der durchsichtige B. Ist obenher grünbraun, untenher silberfarbig, hat sammetartige Zähne, 5 Kiemenstrahlen, durchsichtige Hautfalten und bernsteingelbe Flossen. Bei Jamaica.

St. Olfersii. Hat hakenförmige Zähne und 9 Kiemenstrahlen. In heißen Gegenden des atlantischen Oceans.

VI. Familie. Gadini, Schellfische.

Der Körper ist von mäßiger Länge, ziemlich dick, fast walzenrund, wenig zusammengedrückt, äußerst glatt und mit kleinen, dünnen, weichen Schuppen bedeckt. Der Kopf ist von verhältnißmäßiger Größe, ohne Schuppen und hat meistens eine abgerundete, wenig vorragende Schnauze. Das Maul steht vorn, ist ziemlich weit, an den Kinnladen und der Pflugschar mit spitzigen Zähnchen von ungleicher Größe bewaffnet, welche eine Art Hechel oder Raspel bilden. Die Augen sind groß und liegen hoch oben an der Seite des Kopfes; die Kiemen sind von gewöhnlicher Bildung, haben eine große Kiemenspalte und 7 Strahlen in der Kiemenhaut. Sie haben zwei oder drei kürzere, selten eine einzige lange Rückenflosse, eine oder zwei Afterflossen und meistens eine gesonderte Schwanzflosse; die Bauchflossen sitzen unter den Brustflossen und die Beckenknochen sind unmittelbar an die Schulterknochen befestigt (Kehlflosser). Alle haben einen ziemlich langen Darmkanal, zahlreiche Blinddärme und eine große, starke Schwimmblase. Sie leben mit einer einzigen Ausnahme alle in den Meeren der kalten und gemäßigten Zone und sind zum Theil der Gegenstand einer ausgebreiteten Fischerei.

1. Gadus, *L.* Weichfisch. Körper glatt, gestreckt; Kopf nackt; Schnauze nicht vorragend, mit oder ohne Bartfäden; Kinnladen und Pflugschaarbein mit mehreren Reihen kleiner Zähne besetzt; Kiemenhaut mit 7 Strahlen; mit 2—3 Rückenflossen. Haben ein gesundes, leicht verdauliches und angenehmes Fleisch und bilden zum Theil einen wichtigen Gegenstand des Fischfangs und des Handels. Man hat sie in folgende Untergeschlechter eingetheilt.

A. Mit drei Rücken- und zwei Afterflossen.

a. Mit einem Bartfaden an der Spitze der Unterkinnlade. 1. Gadus, *Cuv.* Kabeljau.

G. Morrhua, der eigentliche Kabeljau oder Stockfisch. Wird 3′, selten an 5′ lang und 80 Pfd. schwer, ist obenher grau und gelbbraun gefleckt, am Bauche weiß oder röthlich, hat lanzettförmige Brustflossen und ziemlich große Schuppen. Lebt in ungeheurer Menge in den nördlichen Meeren, ist sehr gefräßig, frißt Häringe, Krebse und Weichthiere, kommt zur Laichzeit, vom November bis zum Mai, den Küsten näher, wird dann mit Netzen und Grundangeln des Nachts gefangen und frisch gegessen, eingesalzen (Laberdan), oder getrocknet (Stockfisch), oder gesalzen und getrocknet (Klippfisch). Auf seinen Fang gehen ganze Flotten aus.

Digitized by Google

G. Aeglefinus, der Schellfisch. Ist etwa 1′ lang, auf dem Rücken braun, untenher silberfarbig, mit einer schwarzen Seitenlinie und einem schwärzlichen Fleck hinter jeder Brustflosse. Findet sich eben so häufig wie der Kabeljau in den nördlichen Meeren, hat ein zartes, aber nicht so wohlschmeckendes Fleisch wie dieser, wird in großer Menge gefangen und eingesalzen.

G. Callarias, der Dorsch. Ist etwas kleiner als der vorige, obenher aschgrau und dunkel gefleckt und marmorirt, hat oblonge Brustflossen. Vorzugsweise in der Ostsee, wird das ganze Jahr hindurch gefangen, aber mehr frisch als gesalzen gegessen. Sein Fleisch ist vortrefflich. G. barbatus, G. minutus, G. punctatus.

b. Ohne Bartfaden an der Kinnlade. 2. Merlangus, *Cuv.* Wittling.

G. Merlangus, der Wittling. Ist 12—16″ lang, schlank, schön silberfarbig, hat blaßbräunliche Flossen und einen verlängerten Oberkiefer. Häufig an den westlichen Küsten Europas, seltner in der Nord- und Ostsee. Sein Fleisch ist besonders gesund für schwächliche Personen.

G. carbonarius, der Köhler; G. Pollachius, der Pollak; G. virens, G. Poulassou (im Mittelmeer); — G. vernalis (ebenda).

B. Mit zwei Rückenflossen und einer Afterflosse.

a. Mit einem Bartfaden am Kinn. 3. Mora, *Cuv.* Morüe.

G. Mora (im Mittelmeer).

b. Ohne Bartfaden. 4. Merluccus, *Cuv.* Seehecht.

G. Merluccius, der Seehecht (im Ocean und Mittelmeer); G. esculentus, der eßbare S. (im nördlichen Mittelmeer); G. Maraldi (ebenda).

c. Mit mehr oder minder zahlreichen Bartfäden.

a. Erste Rückenflosse mittelgroß. 5. Lota, *Cuv.* Quappe.

L. vulgaris, die Trüsche. Wird an 3′ lang, ist auf dem Rücken gelb und olivenbraun und schwärzlich marmorirt, untenher gelblichweiß, hat weiße Bauchflossen und gelbe Augen. In allen süßen Wassern Europas, des Tags unter Steinen oder in Gruben verborgen, ist sehr räuberisch. Sein Fleisch und besonders die Leber wird geschätzt.

L. elongata (im Mittelmeer); — L. Molva (im Nordmeer); — L. Lepidion (im Mittelmeer); — L. abyssorum (um Norwegen); — L. Raptor (um Schweden).

b. Erste Rückenflosse kaum bemerkbar. 6. Motella, *Cuv.* Meerquappe.

M. mustela (im Ocean und Mittelmeer); M. 5—cirrhata (im Nordmeer); M. argenteola (ebenda); M. maculata (im Mittelmeer); M. fusca (ebenda); M. 3—cirrhata (im Nordmeer); M. cimbrica (ebenda).

c. Hintere Rückenflosse sehr lang und nur mit einem Bartfaden am Kinn; Brustflossen nur mit einem Strahl. 7. Phycis, *Artedi.* Meerschleiche.

Ph. furcatus (um England); Ph. mediterranae (im Mittelmeer); Ph. blennoides (ebenda); Ph. Gmelini (ebenda).

d. Hintere Rücken- und Afterflosse lang, vordere Seitenflosse bildet nur einen Hautwulst; Bauchflossen sehr klein und die beiden ersten Strahlen abgesondert. 8. Raniceps, *Cuv.* Froschkopf.

R. niger, der schwarze F. (in den nordischen Meeren) und R. trifurcatus (ebenda).

Digitized by Google

C. Nur mit einer Rückenflosse.

a. Rückenflosse erstreckt sich bis nahe zum Schwanz; ein Bartfaden unter der Kinnlade. 9. Brosmius, *Cuv.* Brosmen.

B. vulgaris, die gemeine B. (im Nordmeere); B. Lub (bei Island).

b. Rückenflosse mit der Bauch- und Afterflosse vereinigt. 10. Brotula, *Cuv.*

B. Encheliopus (bei den Antillen).

2. Macrourus, *Bloch.* Grenadier. Leib und Kopf mit harten, rauhen Schuppen und Stacheln besetzt; Schnauze weit vorragend, spitzig und beweglich; Kiemenhaut mit 7 Strahlen; erste Rückenflosse klein, zweite groß, mit der Schwanzflosse vereinigt. Leben in der Tiefe und knurren, wenn sie gefangen werden.

M. coelorhynchus, die Stumpfschnauze. Ist etwa 1½' lang, oberher graulich und violett schillernd, an den Seiten perlmutterglänzend, am Bauche blaulichschwarz, hat durchsichtige, schwarz gesäumte Flossen. Im Mittelmeer.

M. trachirhynchus, der Spitzkopf (ebenda).

3. Strinsia, *Rafinesq.* Strinsie. Körper spatelförmig geschuppt; Schnauze abgestumpft, oft mit einem Bartfaden am Mundwinkel; zwei Rückenflossen, von denen die zweite mit der Schwanzflosse vereinigt ist; Bauchflossen schmal, an der Kehle. Nur eine Art:

St. Tinca, die sizilianische St. Ist 1' lang, bleigrau, hat ein milchweißes Maul, weiße Brust- und fleischfarbige Bauchflossen und silberglänzende Kiemendeckel. An den Küsten Siziliens.

VII. Familie. Pleuronectae, Schollen.

Diese Fische zeichnen sich unter allen Wirbelthieren durch die Asymmetrie ihres Körpers aus. Dieser ist nämlich stark zusammengedrückt, fast scheibenförmig, kurz und hoch; aber der Kopf ist gegen den Rumpf ganz verdreht, so daß das Maul senkrecht steht und beide Augen neben einander auf einer Seite liegen, und daher beim Schwimmen diese zur Rücken-, die andere zur Bauchseite wird. Die Oberhaut ist mit dünnen Schuppen bekleidet und gewöhnlich auf der Rückenseite dunkler als auf der entgegengesetzten gefärbt. Das Maul liegt vorn, quer, ist klein, nicht auf beiden Seiten gleich und an den Gaumenknochen mit feinen, bürstenartigen oder starken, schneidenden Zähnen besetzt. Die Kiemenhaut hat gewöhnlich 6 Strahlen. Die Flossen sind alle sehr weich und oft von sehr ungleicher Ausbildung. Die einzige Rückenflosse nimmt fast den ganzen Rücken ein und die Afterflosse geht vom Schwanze bis zur Brust, woselbst der After liegt. Die Bauchflossen sitzen an der Kehle, sind sehr klein oder fehlen gänzlich; von den Brustflossen ist gewöhnlich die eine größer als die andere. Eine Schwimmblase ist nicht vorhanden; die Bauchhöhle ist klein, verlängert sich aber bis in die Dicke der Seiten des Schwanzes, um einen Theil der Eingeweide aufzunehmen. Alle leben im Meere, halten sich meistens in der Tiefe auf, schwimmen auf einer Seite, die Augen nach oben gerichtet, gewöhnlich in gerader Linie, wobei

Digitized by Google

sie im Sande eine Furche bilden; nähren sich von Muscheln, Krabben und jungen Fischen, erreichen zum Theil eine bedeutende Größe, und werden ihres zarten und weißen Fleisches wegen sehr geschätzt.

A. Rücken- und Afterflosse von der Schwanzflosse eine kleine Strecke entfernt.

1. Platessa, *Cuv.* Schollen. Körper fast rautenförmig; eine Reihe hervorragender Schneidezähne in den Kinnladen und pflasterförmige Zähne an den Schlundknochen; Augen meistens auf der rechten Seite; Rückenflosse geht nach vorn nicht über das obere Auge.

Pl. vulgaris, die gemeine Sch. Ist gewöhnlich 1½′ lang, dreimal so lang als hoch, 15 Pfd. schwer, auf der Augenseite braun, grau marmorirt und wie die Rücken- und Afterflosse mit runden, orangefarbigen Flecken besetzt und hinter den Augen mit 6 Höckern versehen. Die Unterseite ist weiß. In der Nord- und Ostsee, kommt im Sommer in die Buchten und an die Mündungen der Ströme; das Fleisch der Alten ist sehr beliebt.

Pl. Flesus, der Flunder. Wird 2′ lang, ist fast von der Farbe der vorigen, aber die Augenflecken sind ziemlich gelb und schwarz und die Seitenlinie ist mit zwei Reihen sternförmiger Höcker bezeichnet. Ebenda, aber sehr häufig an den englischen Küsten, steigt auch in die Flüsse; sein Fleisch ist wenig beliebt.

Pl. passer (im adriatischen Meer); — Pl. pseudoflesus (im Nordmeere); — Pl. saxicola (im Kattegat); — Pl. microstomus (um England); — Pl. limanda (in der Nord- und Ostsee); — Pl. limandoides (in der Nordsee); — Pl. Pola (an den nordfranzösischen Küsten); — Pl. pinguis (um Grönland); — Pl. latus (Westküste Frankreichs, selten); — Pl. sinensis (in den chinesischen Meeren); — Pl. papillosa und Pl. plana (in den amerikanischen Meeren); — Pl. stellata (in den russischen Meeren).

2. Hippoglossus, *Cuv.* Heiligbutt. Körper länglicher als bei den vorigen; starke, spitzige Zähne in den Kinnladen und an den Gaumenknochen; Augen rechts.

H. vulgaris, der gemeine H. Wird 7′ lang und an 300 Pfd. schwer, ist obenher ledergelb und dunkel schattirt, untenher weiß und hat eine mondförmige Schwanzflosse. Im Nordmeere an den scandinavischen Küsten, liegt auf dem Grunde und lauert auf Beute; sein Fleisch ist gut. H. macrolepidotus (im Mittelmeer); H. Boscii (ebenda); H. Leotardi (ebenda).

3. Rhombus, *Cuv.* Steinbutt. Körper rautenförmig; feine, spitzige Zähne in den Kinnladen und am Schlunde; Augen links; Seitenflosse reicht nach vorn bis an den Rand der Oberkinnlade.

Rh. maximus, der große St. Ist 3—4′ lang und fast eben so hoch, auf der obern Seite mit kleinen, runden Höckern besetzt, hell und dunkelbraun marmorirt, an der Unterseite weiß. In der Nord- und Ostsee und im Mittelmeer; sein Fang ist sehr einträglich, da sein Fleisch für das beste gilt. Es sollen jährlich 80,000 Stück allein auf den Londoner Markt gebracht werden.

Rh. mancus (im Mittelmeer); — Rh. vulgaris, der Glattbutt (Nord- und Ostsee); — Rh. hirtus, der Rothbutt (ebenda); — Rh. punctatus (ebenda); — Rh. candidissimus (im Mittelmeer); — Rh. Podas (ebenda); — Rh. Grohmanni (ebenda); — Rh. Argus (um Amerika).

B. Rücken- und Afterflosse reichen unmittelbar bis an die Schwanzflosse.

4. Solea, *Cuv.* Zunge. Körper länglich, zungenförmig; Schnauze vor-

Digitized by Google

stehend, abgerundet; Oberkinnlade ohne, Unterkinnlade mit feinen, spitzigen Zähnchen; Augen rechts; Rückenflosse fängt über dem Maule an.

S. vulgaris, die gemeine Zunge. Ist 12—14″ lang, auf der Augenseite olivenbraun und schwarz gefleckt, auf der blinden Seite weiß; Brustflosse schwarz punktirt und die Rücken- und Afterflosse weiß gesäumt. In den nordischen Meeren gemein, wird sehr geschätzt.

S. Kleinii (im Mittelmeer); — S. Mangilii (ebenda); — S. lutea (ebenda); — S. oculata (im Mittelmeer und Ocean); — S. Lascaris (ebenda); — S. pegusa (an den englischen und französischen Küsten). — Ausländische Arten: S. Zebra, S. plagusia, S. orientalis, S. commersoniana, S. cornuta, S. jerrea und S. Pan.

5. Monochir, *Cuv.* Einflosser. Nur mit einer Brustflosse auf der Augenseite; die auf der andern Seite fehlt gänzlich oder ist kaum wahrnehmbar.

M. microchirus, M. linguatula und M. theophila (alle im Mittelmeer).

6. Plagusia, *Cuv.* Plagusie. Ohne Brustflossen; Rücken- und Afterflosse mit der Schwanzflosse vereinigt.

Pl. lactea (im Mittelmeer); Pl. bilineata und Pl. ornata (im indischen Meere).

7. Achirus, *Cuv.* Achire. Brustflossen fehlen ebenfalls, aber Rücken- und Afterflosse sind von der Schwanzflosse noch getrennt.

A. barbatus, A. marmoratus und A. fasciatus (alle 3 ausländisch).

VIII. Familie. Discoböli, Scheibenbäuche.

Der Körper ist von verschiedener Form, meistens nur 2–6 Zoll, seltner über 1 Fuß lang und nie mit Schuppen bedeckt, sondern ganz nackt und schleimig. Der Kopf ist groß und breit, die Schnauze meistens vorstehend und vorstreckbar, das Maul stets weit gespalten und die Kinnladen mit kleinen, spitzigen Zähnen besetzt. Die Kiemenspalten sind klein und die Kiemenhaut enthält 4—10 Strahlen. Sie haben eine oder zwei weiche Rückenflossen. Die Brustflossen sind groß und mehr oder weniger getrennt; die Bauchflossen hingegen sind durch eine Haut mit einander verbunden und bilden an der Kehle eine Art Scheibe, welche zum Ansaugen dienen soll. Einige haben eine Schwimmblase, anderen fehlt sie; ebenso verhält es sich mit dem Vorkommen der Blinddärme. Sie leben nur im Meere, sind weit verbreitet, nähren sich von kleinen Fischen, Krebsen und Zoophyten.

1. Lepadogaster, *Gouan.* Bauchscheibe. Körper länglich; Kopf breit und flach; Schnauze vorstehend und vorstreckbar; Kiemenöffnung klein; Kiemenhaut mit 4—5 Strahlen; nur eine Rückenflosse, der Afterflosse gegenüber; Schwimmblase fehlt; Darm kurz, grade, ohne Blinddärme. Nach der Bildung der Gliederflosse unterscheidet man zwei Untergattungen:

a. Mit zwei Saugscheiben, von denen die eine von der Brustflossenhaut mit Hülfe der Armknochen, die andere von den Bauchflossen gebildet wird. Lepadogaster.

L. Gouani, der Gouan'sche B. Ist 2½″ lang, von grünlicher Farbe, mit kleinen, braunen Flecken, hat durchsichtige Flossen und über jedem Auge einen Fehlfaden. Lebt im Mittelmeere und hält sich auf kiesigem Grunde auf.

Digitized by Google

L. bimaculatus (an den Küsten Englands); — L. cornubius (ebenda); — L. bicliatus (im Mittelmeer). — Ebenda: L. Brownii, L. Jussieui, L. Balbisii, L. olivaceus, L. Defontanii, L. Decandollii, L. Wildenowii, L. reticulatus, L. Mirbelii, L. piger.

b. Nur eine Saugscheibe, welche von der Brust- und Bauchflossenhaut gemeinschaftlich gebildet wird. **Gobiesox.**

G. dentex (Sürinam).

2. Cycloptĕrus, *L.* Bauchsauger. Körper mehr oder weniger zusammengedrückt; Oberhaut schleimig und mit Knötchen von ungleicher Größe bestreut; Maul breit; Kiemendeckel klein; Kiemenhaut mit 10 Strahlen; 1—2 Rückenstossen; Brustflossen sehr breit, aber getrennt, zwischen denselben bilden die Bauchflossen eine kreisförmige Scheibe; Darm lang; Magen groß; Blinddärme zahlreich; Schwimmblase mäßig groß. Bilden nach der Zahl der Rückenflossen zwei Untergattungen:

a. Körper dick, mit zwei Rückenflossen, von denen die erste in eine dicke Haut eingehüllt. **Lumpus.**

C. Lumpus, der Lump, Seehase. Ist etwa 1½′ lang, fast scheibenförmig, obenher bald dunkelblau, bald hellblau, an den Lippen und Seiten des Kopfs orangefarbig, an den Seiten röthlich, am Bauche weiß. Bewohnt die nördlichen Meere, besonders die Nord- und Ostsee, schwimmt schlecht, saugt sich an Steine und Felsen an, hat viele Feinde; sein Fleisch ist nicht geachtet. C. spinosus, C. minutus und C. ventricosus.

b. Körper langgestreckt, mit einer einzigen langen Rückenflosse. **Liparis,** Seeschnecke.

L. vulgaris, die gemeine Seeschn. Ist 4″ lang, blaßbraun und unregelmäßig gestreift, hat eine bis über die Schwanzflosse reichende Rücken- und Afterflosse. Bewohnt die nördlichen Meere bis Grönland.

L. Montagni (an den englischen Küsten).

IX. Familie. **Echeneidae,** Haftfische.

Der Körper ist allermeist verlängert, spindelförmig, mit kleinen, in der Oberhaut steckenden Schuppen bekleidet und sehr schlüpfrig. Der Kopf ist ganz flach und trägt eine ovale Saugscheibe, welche aus 10—22 knorpeligen, am Rande gezähnten, nach hinten gerichteten Querplatten gebildet wird, welche aufrichtbar sind und zum Anheften dienen. Das Maul ist weit, quer gespalten, die Zunge breit und rauh, und die Kinnladen sind mit hechelförmigen Zähnen versehen. Die Augen stehen seitlich, die Kiemenspalten sind klein, und die Kiemenhaut enthält 8 Strahlen. Es ist nur eine Rückenflosse vorhanden, welche grade über der Afterflosse steht; die Bauchflossen sind ziemlich lang und sitzen grade unter den Brustflossen. Der Darmkanal ist kurz, hat mehrere Blindsäcke. Die Schwimmblase fehlt. Sie leben im Meere, nähren sich von Gliederthieren und kleinen Fischen, hängen sich an andere Fische, an Schiffe, Steine und Felsen an. Diese Familie enthält nur eine Gattung, nämlich:

1. Echeneis, *L.* Schiffshalter, deren Merkmale ganz mit denen der Familie übereinstimmen.

Digitized by Google

E. remora, der kleine Sch. Ist etwas über 1′ lang, mit einer glänzenden, klebrigen Haut von rußschwarzer Farbe überzogen, hat eine bläuliche, gewölbte Rückenflosse und eine aus 18 Platten gebildete Saugscheibe auf dem Kopfe. Im Mittelmeere und im atlantischen Meere, saugt sich an Schiffe, Felsen und Haysische an; sein Fleisch ist mager.

E. Naucrates, der große Sch. Ist länger als der vorige, obenher von rothbrauner Farbe, unten weißlich und hat eine aus 22 Platten gebildete Scheibe. Findet sich fast in allen Meeren. E. lineata und E. osteochir.

X. Familie. Anguilliformes, Aale.

Der Körper der Aale ist sehr langgestreckt, dünn, walzig, selten band- oder degenförmig, überhaupt schlangenförmig und mit einer sehr dicken, schlüpfrigen Haut überzogen, worin die sehr kleinen, kaum bemerkbaren Schuppen versteckt liegen. Der Kopf ist im Verhältniß zum Rumpfe sehr kurz und klein, hat eine zugerundete oder zugespitzte Schnauze und ein kleines Maul, welches mit starken, scharfen, spitzigen Zähnen besetzt ist. Die Augen sind klein; der Kiemendeckel ist oft unter der Haut verborgen; die Kiemenöffnung bildet einen sehr kleinen Spalt, und die Kiemenhaut hat meistens zahlreiche, große Strahlen. Die Flossen sind bei allen sehr weich und in verschiedener Anzahl vorhanden; die Bauchflossen fehlen aber allen, daher man sie auch wohl Kahlbäuche genannt hat. Die Gräthen fehlen fast gänzlich, ebenso die Blinddärme, aber eine Schwimmblase ist bei den meisten vorhanden und von sehr verschiedener Form. Sie bewohnen theils das Meer, theils die Flüsse und Seen, können wegen der kleinen Kiemenöffnungen ziemlich lange außer dem Wasser zubringen, leben vom Raube und pflanzen sich wahrscheinlich alle durch Eier fort. Ihr Fleisch ist sehr fett und wohlschmeckend, aber schwer zu verdauen.

A. Mit großer, angewachsener Kiemenhaut und daher sehr kleiner Kiemenspalte.

a. Die Kiemenspalten öffnen sich unter den Brustflossen, wo diese vorhanden sind.

1. Muraena, *Lacep.* Aal. Brustflossen vorhanden, ziemlich groß, rundlich; Rücken- und Afterflosse vereinigen sich am Ende des Schwanzes; Kiemenhaut mit 10 Strahlen; Schwimmblase sehr lang.

a. Die Rückenflosse beginnt erst auf dem Drittheil des Rückens weit hinter den Brustflossen; Unterkinnlade vorstehend. Anguilla, *Cuv.* Flußaal.

A. fluviatilis, der gemeine Fl. Wird 4′, selten 7′ lang, ist rundlich, hinten zusammengedrückt, obenher dunkelgrün, am Bauche mattweiß. Er lebt in Seen, Flüssen und Brackwasser, verkriecht sich bei Tage und im Winter im Schlamme, geht auch auf kurze Zeit aufs Land, kann mehrere Tage im Trocknen zubringen und lange hungern, frißt Fische, Würmer und Aas. Sein Fleisch ist sehr schmackhaft und wird frisch, marinirt und geräuchert gegessen. Man unterscheidet folgende Varietäten, welche Risso zu eigenen Arten erhoben hat.

Digitized by Google

1. A. acutirostris, der spitzmaulige Fl. Ist obenher grünschwarz, untenher silberig, hat eine spitzige Schnauze, an der Unterkinnlade jederseits 6 Drüsen, eine sehr dicke Kehlhaut und braune Flossen. Lebt in Seen und Flüssen und soll nie ins Meer gehen.

2. A. latirostris, der breitmaulige Fl. Ist obenher dunkelgrün, an den Seiten grünlichgolden, am Bauche mattweiß, hat eine sehr breite, stumpfe Schnauze, an der bedeutend vorstehenden Unterkinnlade jederseits 7 Drüsen, eine dünnere Kehlhaut, rothe Brust- und eine grüne Rückenflosse. Liebt mehr Brackwasser.

3. A. mediorostris, die mittelrüsselige Fl. Ist runzelig, obenher dunkelschwarz, an den Seiten himmelblau, unten mattweiß, hat eine mittelmäßig breite Schnauze, nur 3 Drüsen und kleine Bartfäden jederseits an der Unterkinnlade, eine dicke Kehlhaut und dunkelschwarze Brustflossen.

b. Die Rückenflosse beginnt bald hinter dem Kopf über den Brustflossen; Oberkinnlade vorstehend. Conger, *Cuv.* Meeraal.

C. Conger, der gemeine Conger. Erreicht eine Länge von 10′ und ein Gewicht von 130 Pfd., ist walzenrund, schenkeldick, obenher weißgrau, untenher schmutzig weiß, hat doppelte Nasenlöcher und weißliche, schwarzgesäumte Flossen. Gemein in allen europäischen Meeren, wird nicht geschätzt, denn sein Fleisch schmeckt fade.

Europäische: C. niger (Mittelmeer); — C. Myrus (ebenda); — C. balearicus (ebenda und bei den balearischen Inseln); — C. mystax (ebenda). Ausländische: C. Talabou, C. Savanna u. e. a.

2. Ophisurus, *Lacep.* Schlangenschwanz. Brustflossen vorhanden; Rücken- und Afterflosse endigen schon vor dem Schwanzende, welches ohne Flosse ist und pfriemförmig ausläuft; viele Kiemenhautstrahlen.

a. Mit ziemlich großen Brustflossen und spitzigen Zähnen.

O. serpens, die Seeschlange. Ist 5—6′ lang, armdick, obenher goldbraun, untenher silberglänzend und überall mit kleinen Pünktchen besetzt. Im Mittelmeere. O. Ophis und O. guttatus.

b. Mit sehr kleinen Brustflossen und stumpfen Zähnen.
O. colubrina, O. fasciata, O. maculosa, O. Atternan.

3. Gymnothorax, *Bl.* (Muraenophis, *Lacep.* Muraena, *Thunb.*) Muräne. Brustflossen fehlen; Rücken- und Afterflosse vereinigen sich; 7 Kiemenhautstrahlen.

G. Helena, die gemeine M., Meeraal. Ist 4—5′ lang, schlangenförmig, hinten stark zusammengedrückt, überall braun und mit unregelmäßigen, schwarzen Flecken und gelben Punkten netzartig gezeichnet. Er ist häufig im Mittelmeere, hat ein sehr schmackhaftes Fleisch, weßwegen die Römer ihn in Salzteichen hielten. Diese Art ist es, welche Vedius Pollio mit dem Fleische seiner Sclaven gefüttert haben soll.

G. fulva, G. guttata und G. Christini (im Mittelmeer). Ausländische: G. Moringa, G. punctata, G. maleagris, G. pratbernon, G. favaginea, G. pantherina, G. Zebra, G. Saga und eine neue Art.

4. Sphagebranchus, *Cuv.* Kehlkieme. Brustflossen fehlen oder sind rudimentär; Rücken- und Afterflosse der vorigen; beide Kiemenspalten einander genähert an der Kehle. Schnauze zugespitzt.

S. rostratus (Mittelmeer); S. serpens (ebenda); S. bimaculatus (ebenda); S. imberbis (ebenda); S. oculatus (ebenda); S. caecus, ohne deutliche Flossen (ebenda).

Digitized by Google

5. **Synbranchus**, *Bl.* Einkieme. Wie die vorigen, aber die beiden Kiemenspalten sind in eine gemeinsame Oeffnung vereinigt; Kopf dick; Schnauze zugerundet; Zähne stumpf; 10 Kiemenhautstrahlen. In den heißen Meeren.

S. marmoratus und S. immaculatus (um Surinam); S. javanicus (bei Java).

6. **Alabes**, *Cuv.* Alabe. Mit Brustflossen, zwischen denen eine kleine concave Scheibe; Zähne spitzig; Kiemenöffnung der vorigen. Nur eine Art aus dem indischen Ocean.

7. **Saccopharynx**, *Mitchill.* Sackaal. Brustflossen vorhanden, unter welchen die Kiemenspalten; Rücken- und Afterflosse vereinigt; Schnauze kurz, Maul groß, mit spitzigen Zähnen; Schwanz sehr dünn und lang. Können sich aufblähen.

S. ampulaceus, der Blasenaal, 1½′ lang, einfarbig, schwarz ins Purpurfarbige spielend; S. Flagellum, die Peitsche, 5—6′ lang, ohne Zähne in der Unterlade. Beide im atlantischen Meere.

B. Die Kiemenspalten öffnen sich vor den Brustflossen.

a. Ohne Rückenflosse. Gymnotus, *L.*

8. **Gymnotus**, *Lacep.* Zitteraal. Ohne sichtbare Schuppen; After sehr weit nach vorn gerückt; Afterflosse groß, dem größten Theile des Körpers entlang; ohne Schwanzflosse; Schwimmblase doppelt. In Flüssen Südamerikas.

G. electricus, der Zitteraal. Ist 5—6′ lang, fast gleich dick, von schwärzlicher oder schmutzig brauner Farbe, und überall mit Schleimporen versehen, hat sehr kleine Augen, ein weites Maul und einen stumpfen Schwanz. Häufig im süßen Wasser in Südamerika, ertheilt bei der Berührung so heftige electrische Schläge, daß andere Fische getödtet, Pferde und Menschen niedergeworfen werden. Das electrische Organ liegt an der Unterseite des Schwanzes. Die Einwohner Südamerikas fürchten denselben sehr und nennen ihn Tremblador, Erschütterer. G. aequiladiatus, hat keine electrische Kraft.

9. **Carapus**, *Cuv.* Carape. Mit sichtbaren Schuppen; Körper zusammengedrückt, läuft in einen sehr dünnen Schwanz aus; im Uebrigen wie die vorigen. Leben auch in Südamerika.

C. macrourus, C. brachyurus, C. fasciatus, C. albus, C. rostratus.

10. **Sternarchus**, *Schn.* Brustafter. Mit Schuppen; eine gesonderte Schwanzflosse; auf dem Rücken ein weicher, fleischiger Faden, welcher in einer bis ans Schwanzende gehenden Rinne liegt. Nur eine Art.

S. albifrons, in Südamerika.

b. Mit einer Rückenflosse.

11. **Gymnarchus**, *Cuv.* Nacktafter. Mit Schuppen; After- und Schwanzflosse fehlt; Kopf kegelförmig, nackt; Maul weit. Nur eine Art:

G. niloticus, im Nil.

12. **Leptocephalus**, *Penn.* Spitzkopf. Mit Schuppen; Brustflossen unmerklich klein; Rücken- und Afterflosse vereinigt an der Schwanzspitze; Kopf sehr klein; Schnauze kurz und etwas zugespitzt; Körper bandförmig zusammengedrückt, dünn wie Papier und durchsichtig wie Glas.

L. Morrisii. Nur 4″ lang, gleicht einem durchsichtigen Bande. Im Mittelmeere und an den englischen und französischen Küsten. Es giebt noch mehrere Arten in den heißen Meeren.

Digitized by Google

B. Mit freier Kiemenhaut und klaffender Kiemenspalte.

13. Ophidium, *L.* Donzelle. Körper gestreckt, seitlich stark zusammengedrückt, degenförmig, mit kleinen Schuppen; Rücken- und Afterflosse am Schwanze vereinigt.

a. An der Kehle mit 2 Paar Bartfäden.

O. barbatum, die gemeine D. Ist 12—14″ lang, obenher bläulich, untenher weiß, hat kleine Brustflossen. Im Mittelmeer und rothen Meer; hat ein schmackhaftes Fleisch. O. Vassallii (im Mittelmeer); O. brevibarbe (in Brasilien); O. blacodes (in der Nordsee).

b. Ohne Bartfäden an der Kehle.

O. imberbe und O. dentatum, beide im Mittelmeer.

14. Ammodytes, *L.* Sandaal. Körper langgestreckt, rundlich; Rücken- und Afterflosse vorhanden, aber gesondert von der Schwanzflosse, welche ausgeschnitten ist; Schnauze spitzig; Oberkinnlade vorstreckbar; ohne Bartfaden an der Kehle. Leben auf dem Grunde des Meeres im Sande und nähren sich von Würmern.

A. Tobianus, der gemeine S. Ist 6—8″ lang, obenher grau, an den Seiten und untenher silbern, und hat eine gabelförmige Schwanzflosse. An den Küsten der Nord- und Ostsee, werden als Köder benutzt.

A. lancea, der Sandfisch. Ist etwas dicker. Findet sich ebenda.

Siebente Ordnung.

Acanthopterygii, Stachelflosser.

Die Stachelflosser bilden die größte Ordnung unter den Fischen und die zweite Abtheilung der Gräthenfische. Ihr Skelett hat nämlich eine harte, knöcherne Beschaffenheit, und ihre Kiemen sind kammförmig und am Hinterrande gänzlich frei.

Der Körper ist zwar bei einigen sehr in die Länge gezogen, bei andern kurz und scheibenförmig, im Ganzen hat er aber eine mehr oder weniger elliptische Gestalt. Die Oberhaut ist bei den meisten mit trocknen, großen Schuppen bekleidet, seltner nackt und schleimig, und Stacheln finden sich höchstens nur an den Wangenknochen oder Kiemendeckeln. Der Kopf erscheint bei den meisten in verhältnißmäßiger Größe und gewöhnlicher Form, seltener ist er übermäßig groß und verzerrt. Das Maul liegt am Ende der Schnauze und ist bei allen mit Zähnen, wenigstens in den Kiefern, versehen. Der Oberkiefer wird stets von den Zwischen- und Oberkieferknochen gebildet und hängt frei am Schädel. Die Nasengruben haben eine verschiedene Lage, die Augen stehen aber fast bei allen seitlich am Kopfe, selten liegen sie oben auf demselben und sind dann einander

Digitized by Google

sehr genähert. Der Kiemenapparat hat jederseits nur eine einzige, ziemlich weite Kiemenöffnung, welche von einem beweglichen Kiemendeckel und einer strahligen Kiemenhaut gebildet wird. Ersterer ist an seinem eigenen oder am Rande des Vorderdeckels zuweilen stachelig oder gezähnt. Die Flossen sind rücksichtlich ihrer Bildung ganz verschieden von denen der vorigen Ordnung. Entweder bestehen alle oder wenigstens die Rückenflosse ganz oder zum Theil aus einfachen, ungegliederten Stachelstrahlen, welche bei einigen sogar ohne alle Hautverbindung bleiben und ganz freie Stacheln bilden. Die Bauchflossen sitzen vor, unter oder gleich hinter den Brustflossen, selten hinten am Bauche, so daß man hiernach alle Stachelflosser in 3 Hauptabtheilungen, in Kehl-, Brust- und Bauchflosser eintheilen kann. Sie bewohnen theils das Meer, theils die Flüsse, haben aber nicht eine so allgemeine Verbreitung wie die Weichflosser. Die meisten leben in der warmen Zone, nur wenige von ihnen finden sich in und um Europa.

Diese Ordnung, welche der Artenzahl nach fast zwei Fünftheile aller Fische bildet, zerfällt in folgende 14 Familien, deren Charactere aber so schwankend und unbestimmt sind, wie in keiner andern Ordnung der Fische, so daß also der Versuch einer diagnostischen Vergleichung derselben nur höchst mangelhaft ausfallen kann.

Vergleichung der Familien.

A. Stachelflosser, deren Bauchflossen allermeist unten oder gleich hinter den Brustflossen sitzen. Thoracici, Brustflosser.

A. Ohne Zähne und Stacheln am Rande des Vorder- und Kiemendeckels.

a. Die Oberhaut mit sehr kleinen, glatten oder körnigen Schuppen bekleidet, selten ganz nackt.

a. Körperform verschieden; Oberhaut mit sehr kleinen, glatten Schuppen bedeckt, selten glatt; bei den meisten sind die hintern Strahlen der Rücken- und Afterflosse unverbunden und bilden Nebenflossen, bei andern sind die vordern oder alle Strahlen der Rückenflosse ganz frei, noch andere haben Knochenplatten am Schwanze. Große Seefische. } I. **Scomberoides**, Makreelen.

Digitized by Google

b. Körperform stark zusammengedrückt, hoch und kurz; Oberhaut mit körnigen Schuppen besetzt, rauh und chagrinartig; nur eine Rückenflosse mit verbundenen Stachelstrahlen; bei den meisten finden sich Stacheln an den Seiten des Schwanzes oder ein liegender Stachel vor der Rückenflosse. — **II. Theutyes.** Stachelschwänze.

b. Die Oberhaut mit großen, trocknen und harten Schuppen bekleidet.

a. Die senkrechten Flossen sind, wie der Kopf und Rumpf, zum Theil mit großen Schuppen bekleidet.

α. Körper hoch, scheibenförmig, fast kreisrund, mit einfacher Rücken- und Afterflosse; Schlundknochen solide; Kiemen ohne Wassersäcke. — **III. Squamipennes.** Schuppenflosser.

β. Korper länglich, wenig zusammengedrückt, mit einer großen Rückenflosse; Schlundknochen hohl und zellig, dient zur Aufnahme kleiner, von den Kiemen ausgehender Wassersäcke. Gehen aufs Land. — **IV. Chersobătae.** Landkriecher.

b. Die senkrechten Flossen sind nicht mit Schuppen bekleidet.

α. Körper rundlich und verlängert, mit zwei Rückenflossen; Kiemenhaut mit 6 Strahlen; Maul klein und eckig. — **V. Mugeloides.** Harder.

β. Körper zusammengedrückt und elliptisch, nur mit einer Rückenflosse.

aa. Kinnladen mit fleischigen Lippen; drei Schlundknochen, zwei oben und ein großer unten am Schlunde, mit Zähnen besetzt. — **VI. Labroides.** Lippfische.

bb. Kinnladen ohne fleischige Lippen; Gaumenknochen zahnlos; Kopfknochen ohne Höhlungen. — **VII. Sparoides.** Meerbrassen.

Digitized by Google

B. Mit Zähnen und Stacheln am Rande des Kiemen- oder Vorderdeckels.

a. Nur die Kinnladen mit Zähnen besetzt; Pflugschaar- und Gaumenknochen zahnlos; Kopf ganz mit Schuppen bedeckt; Kopfknochen grubig. — VIII. **Sciaenoides**, Umberfische.

b. Nicht nur die Kinnladen, sondern auch die Pflugschaar und Gaumenknochen mit Zähnen besetzt; Kopf gepanzert; Kopfknochen ohne Gruben. — IX. **Percoides**, Barsche.

B. Stachelflosser, deren Bauchflossen allermeist an der Kehle vor den Brustflossen sitzen. Jugulares, Kehlflosser.

A. Kopf unverhältnißmäßig groß; Körperform verzerrt.

a. Kopf mit breiten, panzerähnlichen, stacheligen Wangenknochen, welche am Vorderdeckel eingelenkt sind; Leib bald mit Schuppen oder Schildern bedeckt, bald nackt; Flossen von gewöhnlicher Bildung. — X. **Trigloides**, Panzerwangen.

b. Kopf ohne stachelige Wangenknochen; Leib nackt; die paarigen Flossen mit verlängerten Mittelhandknochen, so daß sie Flossenfüßen ähnlich sehen; Unterkinnlade mit Bartfäden. — XI. **Lophioides**, Armflosser.

B. Kopf verhältnißmäßig groß; Körper lang gestreckt.

a. Kopf abgerundet, mit weitem Maul; Körper von mäßiger Länge; Rückenflosse mit dünnen, biegsamen Strahlen; Bauchflossen einander genähert, häufig mit einander verwachsen. — XII. **Gobioides**, Meergrundeln.

b. Kopf bald spitzig, bald abgerundet, mit kleinem Maul; Leib sehr lang und stark zusammengedrückt, mit großer, am ganzen Rücken verlaufender Rückenflosse. — XIII. **Taenioides**, Bandfische.

Digitized by Google

C. Stachelflosser, deren Bauchflossen am Ende des Bauches, neben dem After, sitzen; beide Kinnladen in eine lange Röhre verlängert, an deren Ende sich das kleine Maul befindet; Körper lang gestreckt.

XIV. Aulostómi, Röhrenmäuler.

I. Familie. Scomberoides, Makreelen.

Der Körper ist von verschiedener Gestalt, bald hoch, dünn und scheibenförmig, bald langgestreckt und rundlich, und entweder ganz nackt oder mit sehr kleinen, glatten Schuppen bedeckt, welche gegen das Ende der Seitenlinie zuweilen einen Kiel bilden. Der Kopf ist meistens sehr groß, das Maul oft vorstreckbar und mit schwachen Zähnen besetzt. Die Augen stehen seitlich und sind mittelgroß. Die Kiemendeckel sind an ihrem Rande ohne Zähne und Stacheln. Die senkrechten Flossen sind gewöhnlich groß und an dem sehr kräftigen Schwanze finden sich bei vielen noch besondere Knochenplatten. Nicht selten sind die hintern Strahlen der Rücken- und Afterflosse unverbunden und frei, so daß dadurch mehrere kleine Flossen (falsche Flossen, pinnae spuriae) gebildet werden. Die Bauchflossen sitzen unter den Brustflossen, sind bisweilen sehr klein, selten fehlen sie gänzlich. Die Blinddärme sind sehr zahlreich und oft in Trauben vereinigt. Die Makreelen leben alle im Meere, nähren sich vom Raube, vermehren sich außerordentlich stark, erreichen oft eine bedeutende Größe, haben ein schmackhaftes Fleisch und sind ein Gegenstand der wichtigsten Fischereien.

A. Körper länglich und gestreckt.

a. Körper rundlich, meistens lang und spindelförmig.

1. Scomber, *L.* Makreele. Mit zwei Rückenflossen, von denen die letzten Strahlen der hintern, wie die der Afterflosse, in kleine Nebenflossen getheilt sind; Kiemenhaut mit 7—8 Strahlen; Schwanz steif und viereckig. Leben gesellig. Diese Gattung zerfällt in folgende:

I. Scomber, *Cuv.* Makreele. Körper gleichförmig mit Schuppen bekleidet, welche an den Seiten des Schwanzes zwei kleine Kanten bilden. Beide Rückenflossen von einander getrennt.

Sc. Scombrus, die gemeine M. Wird 1′ lang, ist auf dem Rücken stahlblau und durch etwa 30 schwarze Querstreifen gewellt, untenher weiß perlmutterglänzend, hat 5 Nebenflossen an jeder Seite des Schwanzes und 12 Strahlen an der Rückenflosse. Erscheint im Frühjahr in großen Zügen in den Meeren des nordwestlichen Europa und ihr Fang ist fast eben so einträglich wie der der Häringe.

Sc. Colias, der Colias. Ist 15″ lang, der vorigen täuschend ähnlich, hat aber nur 10 Strahlen in der Rückenflosse und eine Schwimmblase, welche der vorigen fehlt. Im Mittelmeer.

Hieher folgende ausländische: Sc. vernalis, Sc. Canagurta, Sc. australasicus, Sc. capensis, Sc. auratus, Sc. japonicus, Sc. delphinalis und Sc. Loo.

Digitized by Google

II. Thynnus, *Cuv.* Thunfisch. Schuppen um die Brust herum größer, bilden eine Art Brustschild; beide Rückenflossen stoßen an einander.

Th. vulgaris, der gemeine Th. Wird 6—18″ lang, 400—1000 Pfd. schwer, ist dickleibig, obenher schwarzblau, an der Brust mehr weißlich und untenher graulich, mit silberweißen, in Bändern gereiheten Flecken. Hauptsächlich im Mittelmeer, wo die Fischerei dieses Fisches zu den ältesten Erwerbsquellen der Insel- und Küstenbewohner gehört.

Th. brachypterus (im Mittelmeer); — Th. thunnina (ebenda); — Th. alalonga (ebenda); — Th. pelamys (Orcynus, *Cuv.*) (im Mittelmeer und Ocean).

III. Auxis, *C.* Auxis. Mit dem Brustschild der vorigen, aber die beiden Rückenflossen stehen weit aus einander und die Zähne sind kleiner.

A. vulgaris, der Bonitu. Ist 15″ lang, auf dem Rücken blau, am Bauche silbern, an den Seiten mit schwarzblauen Flecken und Linien. Im Mittelmeer.

IV. Pelamis (Sarda, *Cuv.*) Pelamide. Wie die vorigen, aber mit ziemlich starken, spitzigen, getrennten Zähnen.

P. Sarda, der gemeine Bonite. Wird über 2′ lang, ist obenher hellblau mit schwarzen Querlinien und schwarzblauen Verticalstreifen, untenher silbern. Im Mittelmeer; ist bekannt als der größte Feind der fliegenden Fische; hat ein sehr schmackhaftes Fleisch. P. chilensis (in den Meeren von Chili).

V. Cybium, *Cuv.* Tassard. Ohne Brustschild, aber mit großen, lanzettförmigen Zähnen in den Kiefern und sammetartigen in den Gaumenknochen. In den heißen Meeren beider Welten.

C. Commersonii (im indischen Meere); C. interruptum, C. guttatum, C. tritor (ebenda); C. lineolatum (um Malabar); C. clupeoidum (Neuholland); C. Kuhlii (Java); C. Mertensii, C. chinense und C. nephonium (Japan); C. maculatum, C. regale, C. acervum, C. caballa, C. unimaculatum und C. Solandri (in den amerikanischen Meeren).

VI. Thyrsites, *Cuv.* Thyrsites. Wie die vorigen; aber die Vorderzähne größer und spitzige Zähne an den Gaumenknochen; Schwanz ohne Seitenkiel.

Th. atur (sehr häufig am Cap); Th. chilensis (Chili) und Th. lepidopoides (Brasilien).

VII. Gempylus, *Cuv.* Gempylus. Wie die vorigen, aber ohne Zähne an den Gaumenknochen und mit fast unmerklichen Brustflossen.

G. coluber (um Otaheiti); G. serpens (im atlantischen Meere); G. prometheus (bei St. Helena); G. Solandri (Neuholland).

2. Xiphias, *L.* Schwerdtfisch. Nur eine Rückenflosse; Oberkinnlade in einen langen Spieß verlängert; Maul meistens zahnlos; 7 Kiemenhautstrahlen; an jeder Seite des Schwanzes ein Knochenkiel. Sind fürchterliche Raubfische, welche die größten Seethiere anfallen; haben ein vortreffliches Fleisch.

a. Ohne Bauchflossen. Xiphias, *Cuv.*

X. Gladius, der Schwerdtfisch. Wird 15—20′ lang, hat einen horizontal abgeplatteten, schneidenden Spieß, ist obenher bläulich, an den Seiten und untenher silbern. Häufiger im Mittelmeere, besonders um Sicilien, als im atlantischen Meere, soll paarweise leben, wird harpunirt und hat ein sehr schmackhaftes Fleisch.

b. Mit Bauchflossen und langer Rückenflosse. Tetrapturus, *Rafin.*

Digitized by Google

T. Belone, die Belone. Ist 5—6′ lang und dem vorigen sehr ähnlich. Um Sizilien.

c. Mit Bauchflossen und sehr hoher, als Segel dienender Rückenflosse. Histiophorus, *Lacep.*

H. velifer, der Segler; H. indicus, H. americanus, H. pulchellus (am Cap). Alle erreichen eine ansehnliche Größe.

4. Rhinchobdella, *Bl. Schn.* Mit freien Stacheln vor der Rücken- und Afterflosse; Bauchflossen fehlen. Leben in süßen Wassern Indiens und bilden zwei Untergattungen:

a. Schnauze in einen zum Tasten und Umfassen dienenden, fleischigen Rüssel verlängert; zweite Rücken- und Afterflosse von der Schwanzflosse getrennt. Macrognathes, *Lacep.* Rüsselnase.

M. orientalis. Ist 6—12″ lang, von graubrauner Farbe, hat eine röthliche, braun marmorirte Rückenflosse mit 2 Augenflecken. Lebt in Flüssen und Teichen Indiens, wo er Aal heißt; sein Fleisch wird sehr geschätzt. M. polyacantha, M. Aral, M. pancalus.

b. Schnauze spitzig und fleischig, aber nicht in einen Rüssel verlängert; zweite Rücken- und Afterflosse mit der Schwanzflosse vereinigt. Mestacembelus, *Gronov.* Spitznase.

M. armatus, die bewaffnete Sp. Wird 2′ lang, ist obenher dunkel-, untenher hellbraun und hat längs dem Rücken eine Reihe schwarzer Flecken. In Flüssen und Teichen in Bengalen, wo er sehr geschätzt wird.

M. unicolor, M. haleppensis, M. bengalus, M. ponticerianus, M. marmoratus, M. maculatus und M. punctatus.

B. Körper mehr oder weniger stark zusammengedrückt.

a. Nur eine Rückenflosse oder statt derselben freie Stacheln.

5. Notacanthus, *Bloch.* (Campilodon, *O. Fabr.*) Stachelrücken. Körper sehr lang, bandförmig; Schnauze hervortretend, stumpf; Maul mit feinen Zähnen besetzt; statt der Rückenflosse kurze, freie Stacheln; Bauchflossen am Bauche, weit hinten; Afterflosse sehr groß; Schwanzflosse klein. Nur eine Art.

N. Nasus, die Stumpfnase. Ist 2½′ lang, von silbergrauer Farbe. Im Eismeer.

6. Centronotus, *Lacep.* Vor der einzigen Rückenflosse freie, bewegliche Stacheln; Bauchflossen vorhanden. Zerfällt in folgende Gattungen:

a. Körper lang und dick.

a. Kopf spitzig; an den Seiten des Schwanzes knorpelige Kiele und zwei freie Stacheln in der Afterflosse. Naucrates, *Raffin.* Pilot.

N. ductor, der gemeine P., Lootsmann. Ist 6—12″ lang, bläulich silbergrau, mit breiten, dunkelbraunen Querbändern, hat 4 Stacheln vor der Rückenflosse. Findet sich im Mittelmeer und in den tropischen Meeren; folgt den Schiffen und ist ein beständiger Begleiter des Hayfisches.

N. niger, der schwarze P. Erreicht eine Länge von 9′ und ist von schwarzer Farbe. Um Brasilien.

N. noveboracensis, N. indicus und N. Koelreuteri sind zweifelhafte Arten.

b. Kopf horizontal abgeplattet; ohne Kiele zur Seite des Schwanzes und ohne Stacheln vor der Afterflosse. Elacate, *C.* Elakate.

Digitized by Google

E. atlantica, die atlantiſche E. Wird 14″ lang, iſt braun oder ſchwärzlich und mit einer dunklern Binde längs der Mitte des Körpers gezeichnet. Bewohnt die Meere Braſiliens und wird für ſehr delicat gehalten. E. pondiceriana (Indien); E. motta (ebenda); E. malabarica (Malabar); E. bivittata (Mollucken).

b. Körper hoch, oval lanzettlich.

a. Vor den Rückenſtacheln ein niederliegender, nach vorn gerichteter Stachel; ohne Seitenkiele am Schwanze. Lichia, *C.* Lichia.

L. glaucus, der blaue L. Iſt 15″ lang, obenher ſchön blaugrau, untenher ſilbern, an den Seiten mit 4 ſchwärzlichen Flecken gezeichnet. Im Mittelmeer und Ocean. L. vadigo (ebenda); L. amia (ebenda); L. calcar (ebenda).

b. Die letzten Strahlen der zweiten Rücken- und Afterfloſſe durch eine kurze Haut verbunden, welche leicht zerreißt. Chorinemus, *Cuv.*

Hieher mehrere Arten aus den heißen Meeren: Ch. Sancti petri (Malabar); Ch. Commersonii (Pondycheri); Ch. tala und Ch. toloo (Malabar); Ch. exoletus und Ch. moadetta (im rothen Meer); Ch. aculeatus, Ch. tol, Ch. Lyzan und Ch. Forkharii (im indiſchen Meer); Ch. saliens, Ch. palometa, Ch. guaribia, Ch. saltans und Ch. quiebra (Amerika).

c. Rücken- und Afterfloſſe in mehrere verlängerte Zipfel zugeſpitzt. Trachinotes, *Lacep.*

T. glaucus, T. rhomboides, T. ovatus, T. falcatus und 16 andere Arten in den heißen Meeren.

d. Bauchfloſſen an der Kehle. Apolectus, *Cuv.* Apolecte.

A. stromateus, der indiſche A. Nur 3—4″ lang, obenher roſtgelb, untenher ſilbern. An der Küſte von Malabar und Java.

b. Mit zwei Rückenfloſſen.

7. Seriola, *C.* Seriole. Mit einem niederliegenden Stachel vor der erſten Rückenfloſſe; eine kleine, zweiſtrahlige Floſſe vor der Afterfloſſe; ohne Seitenkiele am Schwanze.

S. Dumerilii. Iſt mehr als 3′ lang, an 150 Pfd. ſchwer, obenher ſilbergrau, ins Violette ſchillernd, untenher ſilbern. In allen Theilen des Mittelmeers; hat ein feſtes, röthliches, wohlſchmeckendes Fleiſch.

S. Rivoliana (Archipel); — S. Lalandii, S. Boscii und S. falcata (im atlantiſchen Meer); — S. bonariensis (bei Buenos Aires); — S. fasciata (Carolina); — S. leiarcha und S. zonata (bei Philadelphia); — S. binotata, S. Ruppelii und S. Dussumieri (im indiſchen Ocean); — S. succincta (am Cap); — S. cosmapolita (im atlantiſchen und indiſchen Meere); — S. lactaria (bei Pondichery).

8. Nomeus, *Cuv.* Hirtenfiſch. Wie die vorigen, aber mit äußerſt langen und breiten Bauchfloſſen, welche mit ihrem innern Rande an den Bauch geheftet ſind.

N. Mauritii. Iſt 1′ lang, ſilberfarbig, mit ſchwarzen Querbändern auf dem Rücken, wie der Pilot. Im atlantiſchen Meere. N. nigro-fasciatus (im rothen Meer); N. Peronii (Java).

9. Temnodon, *C.* Temnodon. Wie die vorigen, aber die erſte Rückenfloſſe ſehr niedrig und dünn; zweite Rücken- und Afterfloſſe beſchuppt; in jedem Kiefer eine Reihe hervorſtehender, ſpitziger Zähne.

Digitized by Google

T. saltator, der Springer. Wird etwa 2′ lang, obenher bläulich violett, untenher silbern. Im atlantischen Meere und Ocean; springt aus dem Wasser hervor.

10. Caranx, *C.* Stöcker. Seitenlinie mit großen, gekielten Schildern gepanzert; vor der ersten Rückenflosse ein liegender Stachel.

C. trachurus, der Stöcker. Wird etwa 1′ lang, ist obenher blaugrau, untenher weiß. Im Kanal, Mittelmeer und Ocean. C. suarens (im Mittelmeer); C. rhonchus, C. Rotleri nebst 40 anderen Arten in den indischen und amerikanischen Meeren.

c. Nur eine Rückenflosse.

11. Coryphaena, *L.* Goldkarpfen. Rückenflosse groß, geht über den ganzen Rücken weg und besteht aus biegsamen Strahlen; Kopf oben scharfkantig schneidend. Bildet 4 Untergattungen.

a. Kopf sehr hoch, mit bogenförmig gekrümmtem Profil und tief stehenden Augen. Coryphaena, *Cuv.* Stutzkopf.

C. Hippurus, der große St. Ist etwa 2′ lang, obenher schön silbergrau und dunkelblau gefleckt, untenher citronengelb und hellblau gefleckt. Im Mittelmeere.

C. equisetes, C. Margravii, C. Suerii, C. dorado, C. dolfya, C. azorica, C. Lessonii, C. virgata (alle im atlantischen Meere); — C. chrysurus, C. argyrurus, C. Vlamingii und C. scomberoides (im indischen Meere).

b. Kopf hoch und schneidend; Rückenflosse anfangs höher als hinten. Lampugus, *Cuv.* Lampugus. Hieher:

L. pelagicus, L. siculus und L. neapolitanus (im Mittelmeere); L. punctulatus (im atlantischen Meere); L. immaculatus (Brasilien); L. fasciolatus (Amboina).

c. Zwischen dem Hinterkopf und dem Anfang der Rückenflosse ein größerer Raum. Centrolophus, *Lacep.*

C. pompilus, der Pompilus. Ist an 2′ lang und von tiefblauer Farbe mit silberglänzenden Flecken und Linien. Im Mittelmeer bei Nizza. morio, C. liparis und C. ovalis (ebenda); C. crassus (bei den Azoren).

d. Maul klein; 4 Kiemenstrahlen; Schuppen strahlenförmig gestreift, wie Sterne. Astrodermus, *Bonelli.* Sternschuppe.

A. elegans, die zierliche St. Ist 15″ lang, rosenroth silbern, mit 5—6 Längsreihen schwarzer Flecken, hat korallrothe Brust- und Schwanzflossen. Im Mittelmeer.

e. Rücken- und Afterflosse so hoch wie der Fisch selbst, sehr kleine Kehlflossen. Pteraclis, *Gronov.* Segelflosser.

Pt. ocellatus, der geäugelte S. Ist nur 2″ lang, rein silberfarbig, hat am obern Ende der Rückenflosse einen hellbraunen Augenfleck. Bewohnt die Meere um Mozambique. Pt. guttatus, Pt. trichopterus (in den indischen Meeren); Pt. carolinus (Carolina).

12. Stromateus, *L.* Pampelfisch. Bauchflossen fehlen; Rückenflosse dick, mit wenig Stacheln im vordern Rande verborgen, mit Schuppen am Ende; Schwanzflosse groß, tief ausgeschnitten; Schnauze stumpf und nicht vorstreckbar; Schlund mit vielen Stacheln besetzt.

a. Ohne schneidende Schuppe vor dem After. Stromateus, *Cuv.* Pampel.

Digitized by Google

St. niger, der schwarze P. Ist 2′ lang, dunkelbraun, an den Flossen schwarz gerändet. Im Meerbusen von Bengalen, hat ein delikates Fleisch.

St. fiatola, St. cinereus und St. argenteus (im Mittelmeer); St. albus, St. atour, St. candidus, St. aculeatus, St. securifer, St. griseus (im indischen Meer); — St. maculatus (um Amerika).

b. Das Becken bildet eine kleine, schneidende Schuppe vor dem After.

a. Mit schneidenden Blättern vor der Rücken- und Afterflosse. Peprilus, *Cuv.* und Rhombus.

P. longipennis (New-York); P. argentipennis (Monte-Video); P. xanthurus (Brasilien); P. cryptosus (New-York); P. crenulätus (Cayenne).

b. Ohne schneidende Blätter vor der Rücken- und Afterflosse. Luvarus, *Rafin.*

L. imperialis. Ist 5′ lang, röthlich silbern. Im Mittelmeer, sehr selten.

c. Mit Spuren von Bauchflossen. Seserinus, *Cuv.* Seserin.

S. microchirus. Ist 1′ lang, bleigrau und schwärzlich getüpfelt. Im Mittelmeer.

13. Kurtus, *Bl.* Hochrücken. Rückenflosse ohne Schuppe am Grunde; Bauchflossen verwickelt, zwischen denselben ein Stachel; 7 Kiemenstrahlen. Rippen ausgedehnt und convex, so daß sie einander berühren und Ringe bilden.

K. indicus, der indische H. Ist 12″ lang, rothgelb silbern, mit mehreren schwarzen Flecken auf dem Rücken. Im indischen Ocean.

B. Körper kurz, sehr hoch, scheibenförmig.

14. Zeus, *L.* Sonnenfisch. Körper mit kleinen Schuppen bedeckt; Maul sehr vorstreckbar, mit wenigen schwachen Zähnen. Zerfällt in mehrere Gattungen.

I. Zeus, *Cuv.* eigentlicher Sonnenfisch. Rückenflosse ausgeschnitten, die Stacheln mit langen Hautlappen; eine Reihe kurzer, gabelförmiger Stacheln längs der Basis der hintern Rücken- und Afterflosse.

Z. Faber, der gemeine S. Wird etwa 2′ lang, ist silbergrau, oben etwas bräunlich und hat an jeder Seite, fast in der Mitte des Leibes, einen schwarzen Fleck. Allenthalben im Mittelmeer und Ocean; hat ein vortreffliches Fleisch. Er heißt auch St. Peterfisch und Christusfisch, weil das Volk glaubt, Petrus habe denselben auf Befehl des Heilandes aus dem Meere gezogen, um in demselben den Stater zu finden, mit welchem er die Abgaben bezahlte. Z. pungio (ebenda); Z. capensis (am Cap); Z. japonicus (Java).

II. Cupros, *Lacep.* Meereber. Wie die vorigen, aber ohne Stacheln an der Basis der Rücken- und Afterflosse.

C. aper, der Meereber. Nur 6″ lang, einfach braunroth, untenher heller. In den Tiefen des Mittelmeeres.

III. Lamris, *Retzius.* (Chrosotos, *Lacep.*) Glanzfisch. Nur eine Rückenflosse, welche, wie die Afterflosse, vorn sehr hoch ist; Bauchflossen mit sehr langen Strahlen; Lappen der Schwanzflosse sehr verlängert.

L. guttatus, der gekropfte Gl. Wird 4′ lang, bis 140 Pfd. schwer, ist obenher glänzend stahlblau, am Bauche rosenroth. In den nördlichen Meeren; hat ein rothes, fettes Fleisch.

IV. Equula, *C.* Seepferdchen. Auch nur eine Rückenflosse, aber mit vielen Stacheln, von denen die vorderen zuweilen sehr lang sind;

Digitized by Google

Ränder des Rückens und des Bauches längs der Flossen gezähnelt. Kleine Fische.

E. ensifera, das Säbelpferdchen. Ist 10″ lang, obenher grünlich und röthlich gestreift, am Bauche silbern. Im indischen Meere.

Ebenda: E. coma, E. tatta, E. dares, E. Blochii, E. minuta, E. insidiatrix, E. brevirostris, E. berbis, E. oblonga, E. lineolata, E. parviceps, E. dentex, E. filigera, E. fasciata, E. interrupta.

V. Menes, *Lacep.* Mondfisch. Bauch schneidend und sehr convex, während der Rücken grade ist, wodurch die Bauchflossen hinter die Brustflossen zu stehen kommen.

M. maculata, der gefleckte M. Ist 6″ lang, 4″ hoch, obenher bleigrau und schwärzlich marmorirt, untenher silbern, überall stark glänzend. Um Java.

15. Vomer, *Cuv.* Pflugschar. Ohne bemerkbare Schuppen, seidenglänzend; Maul vorstreckbar, mit kurzen, sammetartigen Zähnen; einige Flossenstrahlen oft fadenförmig verlängert. Zerfällt nach Cuvier in folgende Geschlechter.

I. Olistus, *C.* Olistus. Die 3 ersten Strahlen der Rücken- und Afterflosse sehr lang, die mittlern in lange Fäden verlängert.

O. malabaricus, der malabarische O. Ist etwa 1′ lang, obenher grünlich, untenher silbern. An der Küste von Malabar. O. atropus (Indien); O. Ruppelii (im rothen Meere).

II. Scyris, *C.* Scyris. Stacheln vor der Rückenflosse, mittlere Strahlen derselben fadenförmig verlängert; Bauchflossen kurz.

Sc. indica, der indische Sc. Ist 2—5′ lang, obenher grünlich, untenher silbern. Um Java. Sc. alexandrina (im Mittelmeere).

III. Gallichthys, *Gal. Cuv.* Meerhahn. Wie die beiden vorigen; aber die Bauchflossen sehr lang und sichelförmig, ebenso die Brustflossen. Kleine Fische, im indischen Ocean.

G. major, der große G. Ist 8″ lang, oben grünlich, mit 5 undeutlichen Querbändern, untenher silbern. G. chevola.

IV. Bephlaris, *C.* Haarflosser. Vor der Rückenflosse sehr kurze Stacheln; die vordern Strahlen der Rücken-, After- und Bauchflossen in sehr lange Fäden verlängert.

B. sutor, der Schuster der Antillen. Ist etwa 4″ lang, bleigrau glänzend, mit dunklern Querbändern. Um die Antillen. B. indicus, B. major.

V. Argyreyosus, *Cuv.* Mondfisch. Zwei Rückenflossen, die ersten Strahlen beider bilden lange Fäden, ebenso die der After- und Bauchflossen.

A. vomer, der M. Soll 2′ lang werden, ist aber gewöhnlich nur 4 bis 6″ lang, obenher grünlich, untenher silbern, grunzt wie ein Schwein. In den wärmeren amerikanischen Meeren.

VI. Vomer, *Cuv.* eigentliche Pflugschar. Zwei Rückenflossen; Strahlen derselben aber nicht fadenförmig verlängert.

V. Brownii, die Brownsche Pf. Ist etwa 10″ lang, obenher bleifarbig, untenher silbern. Amerika.

VII. Hynnis, *Cuv.* Hynnis. Erste Rückenflosse fehlt.

H. goreensis. Ist etwa 2′ lang, obenher grünlich, am Bauche silberfarbig, hat an der Wurzel der Brustflosse und an der Kiemenhaut einen schwarzen Fleck. Bewohnt die Meere von Gorea.

Digitized by Google

II. Familie. Theutyes, Stachelschwänze.

Der Körper ist länglich, stark zusammengedrückt, ziemlich hoch und mit einer schuppenlosen, aber rauhen und chagrinartigen Oberhaut umgeben. Der Kopf ist von mittlerer Größe, das Maul klein, nicht verschiebbar und mit einer einfachen Reihe vorstehender, schneidender Kieferzähne versehen; am Gaumenknochen und auf der Zunge fehlen die Zähne gänzlich. Die Kiemenhaut hat nur wenige, 3—5 Strahlen, Vorder- und Kiemendeckel sind stachellos. Auf dem Rücken befindet sich nur eine Rückenflosse mit verbundenen Stachelstrahlen und ohne Schuppen. Die Bauchflossen sitzen immer unter den Brustflossen oder doch gleich hinter denselben. Einige haben spitzige Knochenschilder an den Seiten des Schwanzes, andere einen liegenden Stachel vor der Rückenflosse. Der Magen ist, wie der ganze Darmkanal, weit. Alle leben im Meere und nähren sich von Algen und anderen Meerkräutern.

1. Amphacantus, *Bl.* (Siganus, *Forsk. Cuv.* Centrogaster, *Houtt.* Buro, *Commers.*) Doppelstachel. Mit 5 Kiemenhautstrahlen; vor der Rückenflosse liegt ein nach vorn gerichteter Stachel; erster und letzter Strahl der Bauchflossen ein Stachel, die mittlern Strahlen derselben gegliedert; von den Brustflossen läuft an der Bauchkante eine Gräthe zu den ersten Strahlen der Afterflosse; Knochenstacheln an den Seiten des Schwanzes fehlen. Leben alle im indischen Ocean.

A. lineatus, der liniirte A. Ist 7—8″ lang, blaulichweiß und überall mit braungelben Längslinien gezeichnet, welche am Rücken größere oder kleinere Stacheln bilden. Ist häufig in den Meeren von Vanikoro.

A. javus, A. Russelii, A. marmoratus, A. vermiculatus, A. concatenatus, A. doliatus, A. virgatus, A. guttatus, A. corallinus, A. nuchalis, A. firmamentum, A. dorsalis, A. Abhortani, nebst 13 andern Arten.

2. Acanthurus, *Bloch et Lacep.* Chirurg. Mit 5 Kiemenhautstrahlen; Zähne gezähnelt; erster Strahl der Bauch- und Afterflosse ein Stachel; an jeder Seite des Schwanzes einen starken, beweglichen Stachel, welcher scharf schneidet und stark verwundet. Leben in den warmen Meeren beider Welten.

A. chirurgus, der Wundarzt. Wird 6—11″ lang, ist dunkelbraun und an den Seiten quergebändert, hat eine halbmondförmige Schwanzflosse mit 16 Strahlen und an jeder Seite einen lanzettförmigen, scharfen Stachel. In den warmen Meeren Amerikas.

A. hepatus, A. guttatus, A. triostegus, A. Blochii, A. rubro punctatus, A. lineatus, A. Ctenodon, A. scopas, A. velifer (alle im indischen Ocean); im Ganzen über 40 Arten.

3. Prionurus, *Lacep.* Sägeschwanz. Wie die vorigen, aber statt der einfachen Knochenstacheln finden sich jederseits am Schwanze mehrere horizontale, schneidende Blätter.

P. microlepidotus, der kleinschuppige S. Ist 7″ lang, einfach braun, hat eine fast abgeschnittene Schwanzflosse. Im indischen Meere.
P. scalprum (in den japanischen Meeren).

4. Naseus, *Commers.* Nashornfisch. Mit 4 Kiemenhautstrahlen; ein dickes, stark vorstehendes Horn über der Nase; an den Seiten des Schwanzes schneidende Blätter; 3 weiche Strahlen in den Bauchflossen.

N. brevirostris, der kurzschnauzige N. Ist 10″ lang, von grau-

Digitized by Google

brauner Farbe, hat einen gegabelten Schwanz und eine körnige Oberhaut. Im indischen Meere in großen Schaaren.

Ebenda: N. fronticornis, N. brachicentron, N. tripeltis, N. marginatus, N. lituratus, N. Carolinarum, N. tuber, N. tonganus, N. Vlamingii, N. olivaceus, N. punctulatus.

5. Axinurus, *Cuv.* Beilschwanz. Wie die vorigen, aber ohne Horn und an jeder Seite des Schwanzes ein beilförmiges Blatt.

A. thynnoides, der Thunfischartige B. Ist 10″ lang, bleigrau, hat eine schwarz und weiß gestreifte Rücken- und Afterflosse. Bewohnt die Meere von Guinea.

6. Priodon, *Cuv.* Sägezahn. Zähne sägeförmig gezähnelt; 3 weiche Strahlen an den Bauchflossen; Schwanz unbewaffnet. Sehr kleine Fische.

Pr. annularis, der ringschwänzige S. Ist 2½″ lang, hellgraubraun, mit einem weißlichen Ring um den Schwanz. Bewohnt die Meere von Timor.

7. Keris, *Cuv.* Keris. Zähne fein, spitzig, einfach, gedrängt stehend; Bauchflosse an der Kehle; Schwanz unbewaffnet; Stachelstrahlen der Rücken- und Afterflosse etwas länger als die weichen Strahlen.

K. anginosus, der kropfige K. Nur 1½″ lang, von gelblicher Farbe, an der Kehle und auf den Kiemendeckeln silberglänzend. Im indischen Ocean.

III. Familie. Squamipennes. Schuppenflosser.

Diese Fische werden selten über einen Fuß lang, haben eine hohe, scheibenförmige, fast kreisrunde Gestalt, sind mit deutlich wahrnehmbaren, weichen Schuppen bekleidet und zeichnen sich gewöhnlich durch scharf abgesetzte, prächtig glänzende Farben aus. Der Kopf ist verhältnißmäßig groß und mit Schuppen bedeckt, die Schnauze wenig vorstehend, selten verlängert, die Mundöffnung enge und mit bürstenförmigen oder sammetartigen, selten schneidenden Zähnen besetzt. Die Kiemenöffnung ist mittelgroß und die Kiemenhaut hat bei den meisten 7 Strahlen. Alle haben nur eine einfache Rückenflosse, welche, wie die After- und Schwanzflosse, ganz mit Schuppen bekleidet ist, so daß man sie von der Masse des Körpers fast nicht unterscheiden kann. Die Bauchflossen sitzen fast unter den Brustflossen. Sie haben einen langen Darmkanal und zahlreiche lange und dünne Blinddärme. Alle leben in den Meeren der warmen Zone und nur selten verirren sich einige bis ins Mittelmeer.

A. Mit bürstenförmigen Zähnen.

1. Chaetodon, *L.* Klippfisch, Borstenzahn. Rücken-, After- und Schwanzflosse ganz in Schuppen eingehüllt; Maul klein, allermeist mit langen, feinen, haarförmigen Zähnen versehen, welche in mehreren Reihen dicht neben einander stehen und eine Bürste bilden. Die zahlreichen Arten dieser Gattung, welche alle in den prächtigsten Farben schimmern, zerfallen in folgende Abtheilungen:

I. Chaetodon, *Cuv.* Klippfisch. Körper sehr hoch, elliptisch, fast rund; Schnauze wenig vorstehend; Rücken- und Afterflosse nach hinten

Digitized by Google

verlängert; die Stachelstrahlen sind mit den weichen von gleicher Höhe. Alle sind schön gebändert oder gefleckt.

Ch. striatus, der bandirte Kl. Ist nur 5″ lang, etwas höher, weiß schillernd, mit grauen Strichen und schwarzen Querbändern gezeichnet. Findet sich in Menge in den westindischen Meeren und wird von den Franzosen Demoiselle genannt.

Ch. vagabundus, der Schwärmer. Ist nur 4″ lang, dunkelgelb, mit 3 schwarzen Querbändern gezeichnet, von denen einer durch das Auge geht. Ist sehr verbreitet in den ostindischen Meeren. Von den übrigen 57 bekannten Arten sind die bemerkenswerthesten:

Ch. vittatus, Ch. octofasciatus, Ch. sollaris, Ch. Meyeri, Ch. millaris, Ch. strigatus, Ch. Kleinii, Ch. Sebae, Ch. reticulatus, Ch. decussatus, Ch. bifascialis, Ch. strigangulus, Ch. Baronessa, Ch. Lunula, Ch. fasciata, Ch. nesogallicus, Ch. capistratus (der Soldat, Antillen), Ch. bimaculatus, Ch. plebejus, Ch. unimaculatus, Ch. sebanus, Ch. ocellatus, Ch. setifer, Ch. Auriga, Ch. principalis, Ch. Echippium, Ch. chrysozonus, Ch. labiatus, Ch. melanopus, Ch. Benneti.

II. Chelmon, *Cuv.* Schnabelfisch. Körper länglich; Schnauze schnabelförmig verlängert, im Uebrigen wie die vorigen.

Ch. rostratus, der Schn. Wird 6″ lang, ist weiß, mit 5 braunen, weiß gesäumten Querbinden und einem Augenfleck auf der Rückenflosse. Lebt an den Küsten Ostindiens, nährt sich von Uferinsecten, nach welchen er Wassertropfen spritzt, um sich ihrer zu bemächtigen.

Ch. longirostris, hat denselben Instinkt, lebt an der Küste von Isle de France.

III. Heniochus, *Cuv.* Kutscher. Körper sehr hoch; Schnauze kurz, zugespitzt; der vierte Stachel der Rückenflosse in einen Faden verlängert, welcher oft zweimal den Körper an Länge übertrifft.

H. monoceros, der Einhorn-K. Wird 7″ lang, ist gelb und mit 3 schwarzen Bändern geziert und hat ein stumpfes Horn in der Mitte der Stirnkante. Die Meere um Isle de France. H. macrolepidotus (Molukken); H. acuminatus, H. permutatus und H. Chrysostomus (Ostindien).

IV. Zanclus, *Commers.* Hackbrett. Körper sehr hoch; Schuppen sehr klein; Maul stark verschoben; Rückenflosse mit zwei fadenförmig verlängerten Strahlen.

Z. cornutus und Z. centrognathus (im stillen Meere).

V. Echippus, *Cuv.* Ritter. Körper eiförmig; Rückenflosse in 2 Abschnitte getheilt.

E. goreensis, E. faber und E. gigas (um Amerika); E. orbis (Ostindien).

VI. Drepane, *Cuv.* Sichelflosser. Körper rautenförmig; Brustflossen sehr lang und sichelförmig, reichen bis ans Ende der Schwanzflosse.

D. punctata und D. longimana (im indischen Meere).

VII. Scatophagus, *C.* Kothfresser. Körper eiförmig, mit sehr kleinen Schuppen; Rückenflosse getheilt; Afterflosse mit 4 Stacheln.

Sc. Argus, der Argus. Ist 6″ lang, silberfarbig, ins Grünliche spielend und mit kleinen Flecken besäet. Soll sich von menschlichen Excrementen nähren. Um Pondichery. Sc. ornatus, Sc. Bougainvillii, Sc. purpurascens und Sc. fasciatus (Indien).

VIII. Taurichthys, *Cuv.* Stierfisch. Körper regelmäßig dreieckig, viel höher als lang; Rückenflosse ungetheilt; ein gebogenes Horn über jedem Auge.

T. varius und T. viridis (in den ostindischen Meeren).

Digitized by Google

IX. Holacanthus, *Lacep.* Holacanthe. Vorderkiemendeckel mit einem langen Stachel bewaffnet und am Rande gezähnelt. In den indischen Meeren.

H. Imperator, der Kaiserfisch. Wird über 1′ lang, ist orangegelb und mit 25—27 schwarzblauen, parallelen Längsstreifen gezeichnet.

H. semicirculatus, H. alternans, H. ciliaris, H. tricolor, H. bicolor, H. mesoleucos, H. navarchus, H. tibicen, H. asfur, H. haddaja, H. maculosus, H. annularis, H. dux, H. chrysurus, H. coeruleus, H. sexstriatus, H. trimaculatus, H. flavissimus, H. luteolus, H. Lamarkii.

X. Pomacanthus, *Cuv.* Pomacanthe. Wie die vorigen, aber die Rücken- und Afterflosse vorn zipfelförmig verlängert und mit weniger Stachelstrahlen. Um Amerika.

P. ringulatus, P. aureus, P. Paru, P. balteatus nnd P. arcuatus.

XI. Platax, *Cuv.* Breitfisch. Körper rautenförmig, höher als lang; Rücken- und Afterflosse sehr breit und lang, ohne Stachelstrahlen; Zähne zum Theil schneidend und 3spitzig, zum Theil bürstenförmig. Im indischen und rothen Meere.

Pl. punctatus, der punctirte Br. Ist nur 1½″ lang, grauröthlich und weiß punktirt. Bei Timor.

Pl. guttulatus, Pl. Gaimardi, Pl. Raynaldi, Pl. Ehrenbergii, Pl. Blochii, Pl. Leschenaldi, Pl. batavianus, Pl. teira, Pl. ocellatus, Pl. arthriticus, Pl. orbicularis, Pl. pentacanthus, Pl. scalaris.

2. Psettus, *Commers.* Rautenfisch. Körperform der vorigen; statt der Bauchflossen ein kurzer Stachel; Zähne sammetartig.

Ps. Sebae (am Senegal); Ps. rhombeus (im rothen Meer); Ps. Commersonii (im indischen Meer).

B. Mit schneidenden Zähnen.

3. Pimelepterus, *Lacep.* Fettflosser. Körper länglich, zusammengedrückt; Zähne schneidend, in einer Reihe auf einem Vorsprunge der Kinnlade; Kiemenhaut mit 7 Strahlen.

P. Boscii, der Boskische F. Ist 5″ lang, obenher bräunlich olivengrün, an den Flossen dunkler, an den Seiten gelblich. An den Küsten von Carolina.

P. oblongior (?); — P. fuscus (am Cap); — P. incisor (ebenda); — P. marciae (Batavia); — P. Lembus (Banicoro); — P. altipennis (Bourbon); — P. Dussumieri (Bengalen); — P. Raynaldii (Sundainseln).

4. Dipterodon, *Cuv.* Dipterodon. Körperform der vorigen; Rückenflosse sehr stark eingeschnitten; Zähne groß und schief abgeschnitten, hinter der obern Reihe sammetartige. Nur eine Art:

D. capensis. Ist 15″ lang, obenher braungrünlich, an den Seiten und untenher silbern. Am Cap.

C. Mit sammet- oder hechelförmigen Zähnen.

5. Brama, *Bl. Schn.* Seebrassen. Körper hoch; Flossen mit wenigen Stachelstrahlen, welche am Vorderrande verborgen; Vorderzähne im Oberkiefer dünn und spitzig, dahinter hechelförmig, im Unterkiefer 2 Reihen spitziger Zähne.

Br. Rayi, der Rayische S. An 2′ lang, ist silbern, am Rücken braun überlaufen, an den Brust- und Bauchflossen gelblich. Im Mittelmeer. Br. Dussumieri und Br. Orcini (im indischen Meere).

Digitized by Google

6. Pempheris, *C.* Pempheris. Körper länglich, mit großen Schuppen; Rückenflosse kurz und hoch; Afterflosse lang und beschuppt; Kopf stumpf; Augen groß; Vorderkiemendeckel mit einem kleinen Dorn. In den indischen Meeren.

P. oteitensis, der otaheitische P. Ist 8″ lang, obenher braunröthlich, untenher silbern, etwas röthlich überlaufen, an der Rücken- und Schwanzflosse mit einem schwarzen Fleck gezeichnet. P. oualensis (Insel Oualan); P. mangula (Bengalen); P. vanicolensis (Vanicolo); P. nesogallica (Isle de France); P. mexicana (um Amerika).

7. Toxotes, *C.* Schütze, Spritzfisch. Körper elliptisch; Kopf zugespitzt; 6 Kiemenhautstrahlen; Rückenflosse hinten auf dem Rücken, mit starken Stacheln.

T. jaculator, der Schütze. Ist 7—8″ lang, oben grünlichbraun, mit 4 dunklern Flecken gezeichnet, untenher silbern. In den indischen Meeren und im Ganges; spritzt Wassertropfen auf die am Ufer kriechenden Insecten, wird zur Belustigung gehalten.

IV. Familie. Chersobătae, Landkriecher.

Sie haben einen länglichen, zusammengedrückten oder rundlichen Körper und sind überall mit ziemlich großen Schuppen bekleidet. Der Kopf ist groß, bei einigen breit, die Schnauze kurz und stumpf, das Maul klein und in den Kinnladen allermeist mit einer schmalen Reihe sammetartiger Zähne besetzt. Die obern Schlundknochen sind in zahlreiche Blättchen getheilt, wodurch kleine, hohle Zellen gebildet werden, welche kleine, von den Kiemen ausgehende Wassersäcke aufnehmen, die zur Aufbewahrung des für die Respiration nöthigen Wassers dienen, wenn diese Fische aufs Land kriechen. Die Kiemendeckel sind bei einigen hie und da gezähnelt. Alle haben nur eine einzige, lange Rückenflosse, welche, wie die Afterflosse, am hintern Theile etwas mit Schuppen bedeckt ist. Die Bauchflossen sitzen unter den Brustflossen, haben bei einigen einen langen Strahl oder werden durch einen solchen vertreten. Diese sonderbaren Fische sind nur in Indien und auf den ostindischen Inseln einheimisch, wo sie in Flüssen, Bächen, Sümpfen und Teichen leben, ans Land kriechen und oft längere Zeit auf dem Trocknen zubringen.

1. Anabas, *Cuv.* Kletterfisch. Körper länglich, rundlich; Kopf kurz, mit stumpfer, abschüssiger Schnauze; sammetartige Zähne in den Kiefern, konische an den Schlundknochen und an der Pflugschar, aber ganz hinter dem Schädel; Platten des Kiemendeckels stark gezähnt; Kiemenhaut mit 6 Strahlen; Rücken- und Afterflosse mit vielen Stachelstrahlen; Bauchflossen ohne fadenförmige Verlängerung. Nur eine Art:

A. scandens, der Kletterfisch. Ist 6—10″ lang, sehr schleimig, obenher grünlich, untenher gelb, hat eine rundliche Schwanzflosse, 17 Stachelstrahlen in der Rückenflosse und eine Menge kurzer Stacheln am Kiemendeckel. Findet sich in ganz Ostindien und klettert in Gebüsch und Bäume.

2. Polycanthus, *Kuhl.* Vielstachel. Körper zusammengedrückt; Kiefer mit sammetartigen Zähnen; Gaumen zahnlos; Kiemendeckel ohne Zähne; Kiemenhaut mit 4 Strahlen; Rückenflosse mit noch zahlreicheren Stacheln.

P. Hasselti (Java); P. Eupanus (Pondichery); P. chinensis (China).

Digitized by Google

3. Helostóma, *Kuhl.* Stachelmund. Den vorigen sehr ähnlich, aber das Maul vorschiebbar, mit Zähnen an den Lippen, nicht in den Kiefern und am Gaumen; Kiemenhaut mit 5 Strahlen.

H. Temminkii (auf Java).

4. Colisa, *Cuv.* Borstenbauch. Körper oblong, ziemlich schmal; Kopf klein; Maul klein und hochstehend, ohne oder mit sehr kleinen Zähnen; Kiemenhaut mit 3 Strahlen; statt der Bauchflossen eine lange, dünne Borste. In Indien.

C. vulgaris, der gemeine B. Ist 5″ lang, obenher grün, mit dunklern Querstreifen gezeichnet, untenher weiß; Rücken- und Afterflosse schwärzlich gefleckt und gestreift. Im Ganges.

C. bejeus, C. cotra, C. lalius, C. sota, C. chuna, C. unicolor, C. fasciatus, C. ponticeriana.

5. Macropódus, *Lacep.* Langfuß. Wie die vorigen; After- und Rückenflosse stachelig, aber die weichen Strahlen fadenförmig verlängert und der zweite Strahl der Bauchflossen bildet eine lange Borste. In Cochinchina.

M. venustus und M. viridi-auratus.

6. Osphromenus, *Commers.* Gourami. Körper stark zusammengedrückt, mit sehr großer Afterflosse und gezähneltem Vorderkiemendeckel; 6 Kiemenstrahlen, erster Strahl der Bauchflossen sehr verlängert.

O. olphax, der Gourani. Wird 6′ lang, ist obenher braunröthlich, mit dunklern Querbändern, am Bauch mit weißen, braungeränderten Schuppen bedeckt. Auf Batavia; sein Fleisch soll das vortrefflichste sein unter allen Fischen.

7. Trichopus, *Cuv.* Haarfuß. Körperform der vorigen; Maul klein und vorschiebbar; Kiemenhaut mit 4 Strahlen; Rückenflosse kurz; der erste weiche Strahl der Bauchflosse haarartig verlängert. Nur eine Art:

Tr. trichopterus (auf den Molukken).

8. Spirobranchus, *Cuv.* Spiralkieme. Körperform der Kletterfische, aber ohne Zähne am Kiemendeckel, der in zwei Spitzen ausläuft; am Gaumen mit einer Zahnreihe; Kiemenhaut mit 4 Strahlen. Nur eine Art:

Sp. capensis. Ist 3″ lang, dunkelbraun, an den Seiten und am Bauche etwas goldglänzend. In den Flüssen Südafrikas.

9. Ophicephalus, *Bl.* Schlangenkopf. Körper länglich; Kopf flach, breit und schlangenartig, mit vieleckigen Schildern auf dem Schädel und an der Stirn; Kiemenhaut mit 5 Strahlen; alle Flossenstrahlen weich und gegliedert; nur ein Strahl in den Bauchflossen stachelig; 2 lange Blindsäcke.

O. striatus, der gestreifte Schl. Ist 2′ lang, obenher graubraun, ins Grünliche, untenher weißlich, ins Rosenfarbige, am Schwanze mit 3 dunklern Querbinden. Fast in allen Gegenden Indiens.

O. punctatus (Bengalen); — O. marginatus (Java); — O. coramota (Indien); — O. fuscus (ebenda); — O. aurantiacus (ebenda); — O lucius (Java); — O. planiceps (ebenda); — O. Sonara (Tranquebar); — O. micropettes (Java); — O. serpentinus (Siam); — O. nigricans (Bengalen); — O. marullius (ebenda); — O. ocellatus, O. grandinosus, O. barca (Indien); — O. maculatus (China); — O. miliaris und O. iris (Siam und Malakka).

V. Familie. Mugeloides, Harder.

Die Harder haben eine langgestreckte, drehrunde Gestalt und sind mit großen, leicht abfallenden Schuppen bekleidet. Der Kopf ist mehr oder

Digitized by Google

weniger plattgedrückt, mit Schuppen oder eckigen Schildern besetzt, die Schnauze kurz, stumpf und abgerundet; das Maul quergespalten und mit sehr dünnen, zarten, von einander abstehenden, oft kaum bemerkbaren Zähnen bewaffnet. Die Kiemenhaut hat 6 Strahlen und die Kiemendeckel sind breit und gewölbt. Die beiden Rückenflossen sind getrennt und nur die erste hat einige Stachelstrahlen. Die Bauchflossen sitzen etwas hinter den Brustflossen. Die Schlundknochen sind sehr entwickelt, daher der Schlund enge und eckig ist, so daß nur flüssige oder verdünnte Speisen verschluckt werden können. Der Magen endigt in einen fleischigen Vormagen, wie bei den Vögeln; der Darm ist lang und gewunden, und die Blinddärme sind in geringerer oder größerer Anzahl vorhanden. Sie leben im Meere und steigen truppweise in die Mündungen der Flüsse und sind sehr lebhaft und rasch.

1. Mugil, *L.* Meeräsche. Maul klein, quer und in der Mitte leicht gefaltet, oder die Unterlippe bildet einen Höcker, welcher in einen Ausschnitt der Oberlippe paßt; Zähne sehr klein, oft kaum bemerkbar; erste Rückenflosse mit 4 Stacheln, zweite weichstrahlig; Bauchflossen bald hinter den Brustflossen; Schwanz kurz und ohne Leisten. Steigen in die Flußmündungen.

M. cephălus, die breitköpfige M. Wird 2′ lang, ist obenher bleigrau, untenher silbern, an den Seiten mit 6 — 7 dunkelgrauen Längslinien gezeichnet, hat eine gegabelte Schwanzflosse und 3 Stacheln in der Afterflosse. Im Mittelmeere, wo sie an den Küsten und Mündungen der Flüsse in Menge gefangen werden.

M. auratus (ebenda); — M. Capito (ebenda und im Ocean); — M. saliens, M. chelo, M. Labeo (ebenda); — M. curtus (an den brittischen Küsten, aber sehr selten).

2. Cestraeus, *Cuv.* Cestreus. Gleichen den vorigen, aber die Unterkinnlade ist zahnlos und der letzte der 4 Rückenflossenstacheln ist länger und steht dem vorletzten sehr nahe, wodurch die Flosse eine von den vorigen abweichende Gestalt erhält.

C. plicatilis und C. oxyrhynchus (im indischen Ocean).

3. Dajaus, *Cuv.* Dajao. Wie die Meeräschen, aber das Maul in die Länge gespalten und mit sammetartigen Zähnen in den Kinnladen und am Gaumen. Nur eine Art:

D. monticola, der Dajao. Ist etwa 10″ lang, obenher bräunlich, untenher und an den Seiten glänzend. Bewohnt die Flüsse auf St. Domingo und Jamaika.

4. Nestis, *Cuv.* Nestis. Körperform der Meeräschen, aber der Kopf etwas schmaler und die Kiemendeckel weniger gewölbt; Zähne in den Kinnladen vor der Pflugschar und an den Schlundknochen, keine am Gaumen.

N. cyprinoides und N. dobeloides (auf Isle de France).

5. Tetragonurus, *Risso.* Eckschwanz. Körper schindelförmig, auf beiden Seiten des Schwanzes mit einer vorspringenden Leiste; Unterkinnlade zurückziehbar und wie die obere mit kleinen, weichen, auseinanderstehenden Zähnen besetzt. Nur eine Art:

T. Cuvieri. Ist 1′ lang, auf dem Rücken dunkel weinroth, an den Seiten grünlich goldglänzend und mit harten, rauhen, gestreiften Schuppen bedeckt. Im Mittelmeer.

6. Atherina, *L.* Aehrenfisch. Körper länglich, schlank, längs jeder

Digitized by Google

Seite mit einem breiten Silberstrich; Maul vorstreckbar, mit kleinen, schmächtigen Zähnen; Rückenflossen weit von einander abstehend, erste mit 7—9 Stachelstrahlen; Bauchflossen weit hinter den Brustflossen sitzend; ohne Blinddärme. Kleine Fische von vortrefflichem Geschmack, welche schaarenweise fast in allen Meeren leben.

A. hepsetus, der gemeine A. Ist nur 5—6″ lang, obenher hellgelb und schwarz getüpfelt, untenher weißröthlich und silberglänzend, hat durchsichtige Flossen. Allenthalben im Mittelmeere, wie auch im atlantischen, schwarzen und caspischen Meere in sehr großen Schaaren, wird millionenweise gefangen und schmeckt vortrefflich.

A. Boieri (im Mittelmeer); — A. Mochon (ebenda); — A. Risso (ebenda); — A. sarda (Ocean); — A. bresbyter (im atlantischen Meer); — A. lacustris (in den Seen Unteritaliens, welche vulkanische Krater ausfüllen); — A. minuta (im Mittelmeer); — A. marmorata (ebenda). Ausländische: A. lacunosa, A. endrachtensis, A. jacksoniana, A. brasiliensis (A. macrophthalma), A. Humboldtiana, A. taeniata, A. neso-gallico, A. maenidia u. m. a.

VI. Familie. Labroides, Lippfische.

Der Körper ist länglich, elliptisch, zusammengedrückt, und hat eine aus sehr großen Schuppen bestehende Bekleidung. Die Kinnladen sind mit fleischigen Lippen bedeckt und meistens mit kegelförmigen, seltner mit sammetartigen Zähnen bewaffnet. Sie haben 3 Schlundknochen, zwei oben und einen großen unten am Schlunde, welche theils mit pflasterähnlichen, theils mit spitzigen, blattförmigen Zähnen versehen sind. An Kiemen- und Vorderdeckel sind weder Dornen noch Zähne vorhanden. Auf dem Rücken steht nur eine einzige, aber große Rückenflosse, welche nach vorn durch Stacheln gestützt wird, von denen jeder gewöhnlich mit einem Hautlappen versehen ist. Die Bauchflossen sitzen an der Brust unter den Brustflossen. Die Schwimmblase ist groß und der Darmkanal hat keine oder nur zwei kleine Blindsäckchen. Die Lippfische leben meistens in den warmen Meeren, mehrere bewohnen jedoch auch Seen und Flüsse, nähren sich von Weichthieren und Krebsen und laichen gern an felsigen Küsten.

1. Labrus, *L.* Lippfisch. Mit doppelten Lippen; Kiefer mit kegelförmigen Zähnen, von denen die mittlern länger als die übrigen sind; Schlundknochen mit pflasterförmigen Zähnen; Kiemenhaut mit 5 Strahlen; Darm ohne Blindsäcke; Schwimmblase einfach. Diese artenreiche Gattung bildet 10 Untergattungen.

I. Labrus, *Cuv.* Eigentlicher Lippfisch. Backen und Kiemendeckel mit Schuppen besetzt; Seitenlinie ziemlich grade.

L. carneus, der rothe L. Wird etwa 1′ lang, ist von röthlicher Farbe und hat 3 schwarze Flecken am Hinterrücken. In den nordischen Meeren; ist sehr wohlschmeckend.

L. Bergylta, das alte Weib. Ist 16″ lang, obenher blau und meergrün schillernd, am Bauche perlmutterweiß und überall mit morgenrothen Streifen netzförmig gezeichnet. Im nördlichen Ocean.

Andere europäische Arten sind: L. lineatus, L. mixtus, L. luscus, L. lividus, L. limbatus (L. psittacus), L. lineolatus, L. saxorum, L. saxatilis, L. comber, L. Nereus, L. Turdus, L. Merula, L. festivus, L. rubiginosus, L. rupestris. Außer diesen giebt es noch mehrere Arten in den amerikanischen und indischen Meeren.

Digitized by Google

II. Cheilines, *Lacep.* Seitenlinie am Ende der Rückenflosse unterbrochen; große Schuppen am Rande des Schwanzes. In den indischen Meeren.

Ch. trilobus, Ch. radiatus, Ch. fasciatus, Ch. melanogaster, Ch. Lamula.

III. Lacholaimus, *Cuv.* Capitani. Schlundknochen nur am hintersten Theile mit gepflasterten Zähnen; erste Strahlen der Rückenflosse in biegsame Fäden verlängert.

L. suillus und caninus (in den amerikanischen Meeren).

IV. Julus, *C.* Girelle. Kopf sehr platt und schuppenlos; Seitenlinie am Ende der Rückenflosse winkelig gebogen. In den heißen Meeren sehr zahlreich.

J. Julis, der Meerjunker. Ist 6–8″ lang, von violetter Farbe und auf jeder Seite mit einem breiten, orangegelben Zickzackstreifen gezeichnet. Sehr häufig im Mittelmeere auf steinigem Boden.

a. Mit abgestutzter Schwanzflosse.

J. Gioffredi und J. turcicus (ebenda); — J. trilobus, J. tenlurus, J. brasiliensis, J. macrolepidotus, J. guttatus, J. cyanocephalus, J. malapterus, J. chloropterus, J. bivittatus, J. erotaphus, J. mola, J. margaritiferus, J. ornatus.

b. Mit gabeliger Schwanzflosse.

J. bifasciatus, J. luuaris, J. viridis, J. brasiliensis, J. coeruleocephalus, J. argenteus.

V. Anampses, *Cuv.* In jeder Kinnlade mit zwei platten, aus dem Maule hervorragenden Zähnen.

A. tetrodon und A. Cuvieri (in den indischen Meeren).

VI. Crenilabrus, *Cuv.* Kerbendeckel. Vorderdeckel am Rande gezähnelt.

Cr. rupestris, der Felsen-K. Wird 2′ lang, ist obenher gelbgrün, am Bauche weiß, mit röthlichen Längs- und braunen Breitenlinien. In den nordischen Meeren.

C. norwegicus, C. melops, C. exoletus und C. virescens (im Nordmeere); — C. lapina, C. venosus, C. fuscus, C. unimaculatus, C. rostratus, C. quinquemaculatus, C. mediterraneus, C. spalatensis, C. Tinca und C. ocellatus (im Mittelmeere); — C. Verres, C. notatus, C. violaceus, C. virescens, C. Burgall, C. chrysops.

VII. Coricus, *C.* Vorderdeckel ebenfalls am Rande gezähnelt; Maul vorstreckbar.

C. Lamarkii und C. rubescens (im Mittelmeer).

VIII. Epibulus, *Cuv.* Langmund. Maul ausdehnbar und röhrenförmig vorstreckbar; Zähne klein, in der Mitte der Kiefer zwei größere; Kiemenhaut mit 5 Strahlen.

E. insidiator, der Verfolger. Etwa 1′ lang, auf dem Rücken mit rothen, an den Seiten mit gelblichen, grün gerandeten Schuppen besetzt. Bewohnt die indischen Meere und frißt kleine Fische.

IX. Clepticus, *C.* Maul der vorigen, aber nicht so lang vorstreckbar, und nur mit einigen kleinen Zähnen versehen; Rücken- und Afterflossen von Schuppen eingehüllt.

L. Genizara. Ist purpurroth. Bei den Antillen.

X. Gomphosus, *Lacep.* (Elops, *Commers.*) Nagelmund. Schnauze der vorigen; Kopf schuppenlos.

G. longirostris, G. viridis und G. variegatus (in den indischen Meeren).

Digitized by Google

2. Xirichthys, *Cuv.* Rasirmesser. Körperform der vorigen, mit großen Schuppen bedeckt, aber der Kopf sehr hoch, nackt, und gegen die Stirn plötzlich stark abfallend; Kiefer mit einer Reihe kegelförmiger Zähne, am Schlunde mit halbkugeligen Zähnen; Seitenlinie unterbrochen; ohne Blinddärme; Schwimmblase groß.

X. pentadactylus, das Sechsauge. Ist 1′ lang, obenher braun und ob den Kiemendeckeln mit 5 Augenflecken, von denen die beiden ersten schwarz und gelb eingefaßt, die 3 andern blau sind. In den Flüssen Chinas und der Molukken. X. novacula, X. psittacus und X. lineata (im Mittelmeer).

3. Chromis, *Cuv.* Chromis. Wie die vorigen, aber mit hechelförmigen Zähnen in den Kinnladen und am Schlunde; die senkrechten Flossen fadig, auch die Bauchflossen oft in Fäden verlängert; Seitenlinie unterbrochen; mit einem Blindsack, aber ohne Blinddärme.

a. Chromis, *Cuv.* Zähne vorn in den Kinnladen kegelförmig.

Ch. bimaculata, der Doppelfleck. Ist 8—9″ lang, obenher braun, an den Seiten gelb, am Bauche silbern und hat über der Brustflosse und an der Schwanzwurzel einen schwarzen Fleck. Bewohnt die Flüsse Brasiliens.

Ch. vulgaris (Mittelmeer); — Ch. niloticus (im Nil); — Ch. punctatus (in den Flüssen Sürinams); — Ch. surinamensis (ebenda); — Ch. filamentosus (Indien).

b. Cychla, *Bl. Schn.* Cichla. Alle Zähne in den Kinnladen sammetartig und ein breites Band bildend.

C. saxatilis (Surinam); C. ocellaris und C. Argus (Columbien); C. brasiliensis?

c. Malacanthus, *C.* Malacanthe. Zähne am Schlunde hechelförmig; Seitenlinie nicht unterbrochen; Kiemendeckel mit einem kleinen Dorn; Rückenflosse mit wenigen dünnen, biegsamen Dornen.

M. Plumieri (Antillen); M. lattovittatus (auf Isle de France).

4. Scarus, *L.* Papagaifisch. Körperform der Lippfische; Kiefer gewölbt, schnabelförmig vorstehend, breit, an der Innenseite mit schuppenförmig gestellten Zähnen besetzt, welche von hinten her nachwachsen; Schuppen groß; Seitenlinie unterbrochen. In den warmen Meeren.

Sc. viridis, der grüne P. Ist etwa 1′ lang, mit gelben, grün geränderten Schuppen bedeckt. Japan.

Sc. coccineus (um Amerika); — Sc. creticus (im indischen Ocean); — Sc. cretensis (Kreta); — Sc. rhomboides (Mittelmeer); — Sc. chrysopterus, S. Catesbyi, Sc. capitaneus, Sc. Loro, Sc. coeruleus, Sc. vetula, Sc. psittacus.

5. Calliodon, *Voigt.* Wie die vorigen, aber die Seitenzähne der Oberkinnlade von einander abstehend und zugespitzt.

C. spinidens (in den indischen Meeren).

6. Odax, *Voigt.* Lippen aufgetrieben; Kinnlade platt; Schlundzähne pflasterförmig; Seitenlinie zusammenhängend.

O. pullus (Indien).

VII. Familie. Sparoides, Meerbrassen.

Der Körper ist von gewöhnlicher Form und mit mehr oder minder großen Schuppen bedeckt. Der Kopf ist seitlich zusammengedrückt, ohne

Digitized by Google

Vertiefungen und Anschwellungen auf dem Schädel; die Schnauze spitzig, aber nicht vorstreckbar, und die Kiefer sind bald mit scharfen, schneidenden oder konischen, bald mit sammetartigen und bei einigen an den Seiten mit runden, pflasterförmig gestellten Zähnen versehen. Am Gaumen sind aber nie Zähne vorhanden. Die Kiemendeckel sind ohne alle Bewaffnung, und die Kiemenhaut hat höchstens 6 Strahlen. Alle haben eine einzige, große, stachlichte Rückenflosse, welche, wie die Schwanz- und Afterflosse, stets schuppenlos ist. Die Bauchflossen sitzen in der Nähe der Brustflossen. Der Pförtner hat bei den meisten einige Blindanhänge. Sie leben in verschiedenen Meeren, viele von ihnen auch in den europäischen.

A. Mit pflasterförmigen Backenzähnen an den Seiten.

1. Sargus, *C.* Geißbrassen. Kinnladen vorn mit scharfen Schneidezähnen, fast wie beim Menschen gestaltet, hinten mit abgerundeten Backenzähnen in 3—4 Reihen.

S. annularis, der Ringelbrassen. Ist 6—7″ lang, obenher goldgelb, an den Seiten und am Bauche silberfarbig glänzend, und hat einen schwärzlichen Halbring um den Schwanz herum. Bewohnt in großer Menge fast alle Küsten des Mittelmeers; hat ein schmackhaftes Fleisch.

S. Rondelettii, S. Salviani und S. vetula (ebenda); — S. ovis, S. aries, S. unimaculatus, S. rhomboides, S. lineatus, S. fasciatus, S. argenteus und S. flavolineatus (um Amerika); — S. Noet (im rothen Meere).

2. Charax, *Cuv.* Puntazzo. Wie die vorigen, aber nur mit einer Reihe kleiner Backenzähne. Nur eine Art:

Ch. Puntazzo, der Puntazzo. Ist 1′ lang, silberfarbig und mit 5 schwärzlichen, schmalen Querbändern, welche vom Rücken herablaufen, gezeichnet. Im Mittelmeere.

3. Chrysophrys, *C.* Goldbrassen. Kinnladen vorn mit 4—6 abgenutzten, konischen Zähnen, hinten wenigstens mit 3 Reihen abgerundeter Backenzähne; Kiemenhaut mit 6 Strahlen.

Ch. aurata, der G. Ist etwa 1′ lang, länglich eiförmig, obenher silbergrau und grün überlaufen, am Bauche silberglänzend und über den ganzen Körper mit 18—20 goldglänzenden Längsbändern geziert. Bewohnt fast alle Küsten des Mittelmeers und den Ocean; wird sehr geschätzt.

C. crassirostris (ebenda); — C. globiceps, C. laticeps, C. gibbiceps und C. cristiceps (am Cap); — C. chrysargyra, C. longipinnis, C. calamara, C. bilobata, C. cardinalis, C. coracinus, C. grandoculis, C. madagascariensis (im indischen Meere); — C. aculeata (Nordamerika); — C. annularis (?).

4. Pagrus, *Cuv.* Sackbrassen. Kinnladen vorn mit 4—5 starken, konischen oder kleinen, dornigen Zähnen; an den Seiten mit 2 Reihen runder Backenzähne.

P. vulgaris, der gemeine S. Etwa 1′ lang, obenher rosenroth, untenher ins Silberglänzende. Im Mittelmeer.

P. orphus, P. hurta und P. Ehrenbergii (ebenda); — P. spinifer (im rothen Meere); P. filamentosus und P. longifilis (im indischen Meere); — P. guttatulus und P. unicolor (um Neuholland); — P. micropterus (Neuseeland); — P. laniarius (am Cap); — P. argyrops (bei Newyork).

5. Pagellus, *Cuv.* Pagel. Vorderzähne hechelförmig, fein; Backenzähne abgerundet, klein und mehr als 2 Reihen bildend.

Digitized by Google

P. erythrinus, der rothe P. Ist 18″ lang, auf dem Rücken karminroth, an den Seiten rosenroth, am Bauche silbern. Im Mittelmeer und Ocean, geht weit nach Norden.

P. centrodontus, P. acarne, P. Bogaraveo, P. breviceps und P. mormyrus (im Mittelmeere); — P. goreensis und P. lithognathus (Afrika); — P. calamus (bei Martinique); — P. penna und P. pernambucensis (Brasilien).

B. Mit kegelförmigen Backenzähnen.

6. Dentex, *Cuv.* Zahnbrassen. Nur eine Reihe kegelförmiger Zähne, von denen sich die vordern in starke Haken verlängern.

D. vulgaris, der gemeine Z. Wird bis 3′ lang und 20 Pfd. schwer, ist obenher himmelblau, an den Seiten blau punctirt, an der Schnauze gold-, silber- und amethystartig glänzend. Im Mittelmeer.

D. macrophthalmus (ebenda); — D. rupestris, D. macrocephalus, D. maroccanus, D. argyrozona (um Afrika); — D. nufar, D. variabilis, D. fasciolatus, D. bipunctatus und D. multidens (im rothen Meere); — D. Thunbergii, D. cynodon, D. tambulus und D. setigerus (bei Japan); — D. hexodon, D. furcosus, D. Peronii, D. marginatus, D. taeniopterus, D. ruber, D. tolu, D. luteus, D. striatus, D. filamentosus und D. hasta (alle in Indien).

7. Pentapus, *Cuv.* Fünffuß. Vorn in den Kiefern 2 starke Eckzähne, zwischen welchen 2—4 kleinere stehen, die übrigen sammetartig; 3 lange, spitzige Schuppen zwischen den Bauchflossen. In den indischen Meeren.

P. aurolineatus, P. unicolor, P. Vitta, P. porosus, P. Peronii und P. setosus.

8. Lethrīnus, *Cuv.* Lethrinus. Vorn 4—5 spitzige Schneidezähne, hinter denselben ein schmaler Streif sammetartiger; Kopf größtentheils schuppenlos, nur die Kiemendeckel sind mit Schuppen besetzt, die übrigen Theile des Kopfs sind mit einer dicken, harten Haut überzogen. In den indischen Meeren.

L. centurio, L. croceopterus, L. argenteus, L. atlanticus (im atlantischen Meere).

9. Cantharus, *Cuv.* Cantharus. Alle Zähne hechelförmig, nur die der vordern Reihe etwas stärker und mehr hakenförmig; Rücken- und Afterflosse mit vielen Strahlen.

C. vulgaris, der gemeine C. Ist 8—15″ lang, silbergrau, stark glänzend und mit 15 braunen, goldglänzenden Längslinien gezeichnet. In allen Gegenden des Mittelmeers.

C. brama und C. orbicularis (ebenda); — C. griseus (im Kanal); — C. senegalensis, C. emarginatus und C. Blochii (an der afrikanischen Küste); — C. grandoculus, C. coeruleus, C. maculatus, C. lineolatus und C. guliminda (im indischen Ocean).

10. Boops, *Cuv.* Ochsenauge. Zähne in beiden Kiefern gleichartig, platt, in der Mitte ausgehöhlt und an der hintern Seite breiter; Rückenflosse mit kurzen Stacheln.

B. salpa, der Goldstrich. Ist 18″ lang, bläulich silbern, am Rücken etwas dunkler und jederseits mit 11—12 goldgelben Längsstreifen. Im Mittelmeer. B. vulgaris (ebenda); B. goreensis (in den afrikanischen Meeren); B. salpoides (in den indischen Meeren).

11. Oblata, *Cuv.* Schwarzschwanz. Vorderzähne der vorigen, aber hinter denselben eine Reihe kurzer, sammetartiger Zähne

O. melanura (Mittelmeer); O. tricuspidata (Südmeer).

12. Scatharus, *Cuv.* Scatharus. Nur eine Reihe spitziger Zähne in beiden Kinnladen; Kiemenhaut mit 6 Strahlen.

Sc. graecus (in den griechischen Gewässern).

Digitized by Google

13. Crenidens, *Cuv.* Furchenzahn. Mit 2 Reihen breiter, platter Schneidezähne, deren Rand ausgeschweift und fünffach gekerbt ist; hinter denselben stehen mehrere Reihen gekörnter, rundlicher Zähne; Kiemenhaut mit 5 Strahlen.

C. Forskalii. Ist 6″ lang, obenher blaugrün, an den Seiten und am Bauche silberweiß, mit blassen, graugelben Längslinien. Im rothen Meere.

C. Kiefer mit gleichartigen, spitzigen, dicht gedrängten Zähnen; Oberkiefer vorstreckbar. Maenides, *Cuv.*

14. Maena, *C.* Mendole. Ein schmaler Streif sammetartiger Zähne längs der Pflugschar; an der Wurzel der Bauchflossen eine lange, spitzige Schuppe.

M. vomerina, die vielzähnige M. Ist etwa 10″ lang, obenher gelblich, untenher weiß, und hat unter der Brustflosse einen dunkelblauen Fleck. Im Mittelmeere. Ebenda: M. vulgaris, M. jusculum und M. Osbeckii.

15. Smaris, *Cuv.* Pikarel. Pflugschar zahnlos und glatt, im Unterkiefer zwei feine Eckzähne.

S. chryselis, S. vulgaris, S. insidiator und S. gayarella (im Mittelmeere); S. angustatus und S. Royeni (bei Madeira); S. melanurus (Afrika); S. martinicus (Antillen); S. balteatus (Ceylon).

16. Caesio, *Lacep.* Cäsio. Pflugschar ebenfalls zahnlos; Rückenflosse nach hinten gestellt und an der Basis mit Schuppen umgeben.

C. erythrogaster, der rothbauchige C. Etwa 6″ lang, obenher stahlblau ins Violette, untenher silbern und roth überlaufen. Um Java.

G. azuror und C. auruleo-aureus (im rothen Meere); — C. tile (Carolina); — C. argenteus (im indischen Meere); — C. tricolor (ebenda); — C. maculatus (Banicoro); — C. chrysozona (Java); — C. lunaris (im rothen Meere); — C. cuning (im indischen Meere).

17. Gerres, *Cuv.* Gerres. Pflugschar zahnlos; Körper hoch, erster Strahl der Afterflosse hohl. In den heißen Meeren.

G. Plumieri. Etwa 1′ lang, silberfarbig, am Rücken etwas dunkler. In den Meeren der Antillen.

Ebenda: G. brasilianus, G. rhombeus, G. aprion und G. gulo; — G. bilobus (Senegal); — G. peruvianus, G. Poeti, G. Richii und G. lineatus (im stillen Ocean); — G. oyena, G. bilobatus, G. lucidus, G. subfasciatus, G. argyreus, G. oblongus, G. punctatus und G. filamentosus (im indischen Meere).

18. Aphareus, *C.* Aphareus. Pflugschar mit zwei abgerundeten Erhabenheiten; Maul sehr weit; Kiemendeckel hat einen stumpfen Winkel; der erste Strahl der Rücken- und Afterflosse doppelt so lang als die übrigen.

A. coerulescens, der bläuliche A. Etwa 1′ lang, bräunlichblau. Im indischen Meere. A. rutilans (im rothen Meere).

19. Rhynchichthys, *Cuv.* Schnabelfisch. Stirnkante setzt sich in einen Stachel oder in eine nasenförmige Verlängerung der Oberkinnlade fort; Augen sehr groß; Kiemendeckel an seinem Winkel mit einem vorspringenden Stachel. Nur eine Art:

Rh. Pelamidis, der Schnabelfisch. Ist etwa 10″ lang, obenher graublau, untenher silbern. Im indischen Meere.

VIII. Familie. Sciaenoides, Umberfische.

Diese Fische sind von der Körperform der Barsche und mit mehr oder minder großen, oft rauhen Schuppen bekleidet. Der Kopf ist seit-

Digitized by Google

lich zusammengedrückt, in der Stirngegend stark gewölbt und größtentheils mit rauhen Schuppen bedeckt; Schädel- und Gesichtsknochen sind ausgehöhlt. Die Schnauze ist stumpf, das Maul mittelmäßig groß und die Kinnladen sind mit starken oder feinen sammetartigen Zähnen besetzt, unter denen sich bei einigen einzelne hakenförmige befinden. Am Gaumen und an der Pflugschar fehlen die Zähne gänzlich. Der Vorderdeckel ist gezähnt und der Kiemendeckel mit Stacheln versehen. Die Kiemenhaut hat nie über 7 Strahlen. Die Rückenflosse ist stachelig, einfach oder tief ausgeschnitten oder doppelt; die Afterflosse ist bei den meisten kurz; die Bauchflossen sitzen in der Nähe der Brustflossen an der Brust. Alle leben im Meere, nähren sich wie die Barsche und haben alle ein feines, schmackhaftes Fleisch. Sie lassen sich in die zwei folgenden Gruppen unterscheiden.

A. Mit zwei getrennten Rückenflossen und starken Zähnen. Eigentliche Umberfische.

1. Sciaena, *L.* Umberfisch. Kopf gewölbt, grubig, beschuppt; Vorderdeckel gezähnelt, Kiemendeckel in Spitzen ausgehend; 7 Kiemenhautstrahlen; zweite weiche Rückenflosse viel länger als die erste stachelige; Schwimmblase gewöhnlich mit zipfelförmigen Anhängen; Ohrsteine größer als bei allen andern Fischen. Zerfällt in folgende Untergattungen:

I. Sciaena, *Cuv.* Umberfisch. Ohne Eckzähne und Bartfäden und mit schwachen Stacheln in der Afterflosse.

Sc. Aquila, der Seeadler. Wird über 6′ lang, überall silbergrau, nur auf dem Rücken etwas bräunlich, mit schief stehenden Schuppen bedeckt und hat rothe Flossen. Im Mittelmeer in Truppen; sein Kopf galt bei den Römern als der beste Leckerbissen und wurde theuer bezahlt; gegenwärtig wird der Fisch wenig gesucht und nicht höher geschätzt als andere. Sc. hololepidota (am Cap) und Sc. pama (im Ganges).

II. Otolithus, *C.* Steinohr. Mit hakenförmigen Eckzähnen, ohne Bartfäden und schwachen Stacheln in der Rückenflosse; Schwimmblase ohne Anhänge.

O. ruber, das rothe St. Ist 1′ lang, obenher röthlich, untenher silbern und hat eine S förmig gekrümmte Seitenlinie. Um Pondichery.

O. argenteus, O. maculatus, O. versicolor und O. bispinosus (im indischen Meere); — O. aequidens (am Cap); — O. regalis, O. virescens, O. toeroe, O. guatucupa, O. lelarchus, O. microlepidotus und O. nebulosus (in den amerikanischen Meeren).

III. Ancyclodon, *Cuv.* Langzahn. Mit außerordentlich langen Eckzähnen, sehr kurzer Schnauze und zugespitztem Schwanz; Schwimmblase mit zwei Hörnern.

A. parvipinnis, der kleinflossige L. Ist 8″ lang, auf dem Rücken schiefergrau, an den Seiten und untenher silbern; Schuppen klein. Cayenne.

IV. Corvina, *Cuv.* Seekrähe. Ohne Eckzähne und Bartfäden; im Oberkiefer eine Reihe hakenförmiger Zähne, die übrigen sammetartig; Afterflosse mit einem starken Stachel.

C. nigra, der Seerabe. Ist 1½′ lang, 6 Pfd. schwer, dunkelbraun, am Bauche heller. Ist sehr gemein im Mittelmeere.

C. canariensis (bei den canarischen Inseln); — C. albida, C. miles, C. cuja, C. semiluctuosa und C. axillaris (in Indien); — C. oscula und C. Richardsonii

Digitized by Google

(in Landseen Amerikas); — C. clavigera und C. nigrita (im Senegal); — C. argyroleucos (bei Newyork); — C. ronchus und C. acoupa (in Südamerika); — C. Furcroea und C. argentata (wo?). — Hieher noch *Blochs* Gattung Johnius mit C. carutta, C. anel (Tranquebar); — C. senegalla (Senegal); — C. ocellata und C. dentex (Amerika).

V. Umbrina, *Cuv.* Schattenfisch. Mit einem Bartfaden an der Vereinigung der Unterkinnlade.

U. vulgaris, der gemeine Sch. Ist 2′ lang, obenher gelblich, untenher weiß und stahlblau gebändert. Gemein im Mittelmeere.

U. Russelii und U. Kuhlii (Indien); — U. alburna, U. martinicensis, U. Broussonetii, U. coroides, U. gracilis und U. arenata (um Amerika).

VI. Lonchurus, *Bl.* Langschwanz. Mit zwei Bartfäden an der Unterkinnlade und spitziger Schwanzflosse.

L. barbatus und L. depressus (unbekannt wo).

VII. Pagonias, *Cuv.* Trommler. Mit vielen Bartfäden an der Unterkinnlade.

P. fasciatus, der bandirte Tr. Wird 3′ lang, ist silberfarbig, mit 4 schwärzlichen Querbinden. In verschiedenen warmen Meeren in großen Schaaren, welche den Ton einer dumpf tönenden Trommel hören lassen sollen.

VIII. Micropogon, *Cuv.* Kleinbart. Mit sehr kleinen Bartfäden am Kinn.

M. lineatus (in den warmen Meeren Amerikas).

IX. Leiostomus, *Cuv.* Glattmund. Mit sehr kleinen, kaum bemerkbaren Zähnen.

L. humeralis und L. xanthurus (bei Newyork).

X. Larimus, *Cuv.* Larimus. Mit sammetartigen Zähnen, sehr kurzer Schnauze und leicht gezähneltem Kiemendeckel.

L. breviceps (bei Brasilien).

XI. Nebris, *Cuv.* Nebris. Zahne und Schnauze der vorigen; Vorderkiemendeckel mit häutigem, gestreiftem Rande; Flossen zum Theil beschuppt.

N. microps (in den Meeren bei Sürinam).

XII. Lepipterus, *Cuv.* Schuppenflosser. Zähne der vorigen; Schnauze verlängert; Stirn ausgehöhlt; verticale Flossen stark beschuppt.

L. St. Francisci (in Brasilien im St. Franciscusflusse).

XIII. Boridia, *Cuv.* Boridie. Mit dicken, stumpfen Zähnen in den Kinnladen.

B. grossidens (bewohnt die brasilischen Meere).

XIV. Corodon, *Cuv.* Kegelzahn. Mit einer Reihe kegelförmiger Zähne in den Kinnladen.

C. antillanus (bei Jamaika).

XV. Eleginus, *Cuv.* Eleginus. Vorderkiemendeckel ohne Zähne; Afterflosse lang.

E. maclovinus (um die Maluinen).

2. Eques, *Bl.* Ritter. Körper an den Schultern erhaben, nach dem Schwanze hin zugespitzt; Zähne sammetartig; erste Rückenflosse hoch, zweite lang und schuppig. In den amerikanischen Meeren.

Digitized by Google

E. punctatus, der punktirte R. Ist etwa 6" lang, braunschwärzlich, auf jeder Seite mit 5 schmalen, grauen Binden geziert und an den senkrechten Flossen blau punktirt. Um Kuba und Martinique. E. balteatus und E. lineatus (ebenda).

B. Mit einer einzigen Rückenflosse.

A. Mit 7 Kiemenhautstrahlen.

3. Haemulon, *C.* Rothmund. Unterkinnlade weit geöffnet; Maul im Innern roth; Zähne sammetartig; unter der Kiefernath zwei Löcher und eine eiförmige Grube; Rückenflosse schuppig.

H. elegans, der schöne R. Ist 7—8" lang, schön goldgelb und jederseits mit 8 silberfarbigen oder stahlblauen Linien gezeichnet. Bei den Antillen.

H. formosum, H. xanthopteron, H. Canna, H. heterodon, H. bonariense, H. caudimacula, H. aurolineatum, H. quadrilineatum, H. chrysopteron, H. album und H. chromis.

4. Pristipoma, *C.* Sägedeckel. Wie die vorigen; aber Schnauze mehr gewölbt, Maul weniger gespalten; Rücken- und Steißflosse ohne Schuppen.

P. bilineatum, die Luppe. Ist 5" lang, graugolden, und hat 2 braunschwarze Längslinien, von denen die eine bis zur Rücken-, die andere bis zur Schwanzflosse geht. Um Martinique. P. coro, P. surinamense, P. rodo, P. guoraka, P. Paikelii, P. caripa (um Südamerika) und noch über 20 Arten.

5. Diägramma, *Cuv.* Diagramma. Statt der beiden Poren und der Grube zwei kleine und zwei größere Poren an jeder Kinnlade; Vorderdeckel gezähnelt; Kiemendeckel ohne Zähne.

D. gaterina, die gefleckte D. Etwa 1' lang, graubläulich, untenher heller, überall braun gefleckt. Im rothen Meere.

D. punctatum, D. flavomaculatum, D. foetela (ebenda); — D. griseum, D. cinerascens, D. Blochii, D. Lessonii, D. poecilopterum, D. pictum, D. balteatum (in den indischen Meeren); — D. Thunbergii (Japan); — D. Centurio (Sechellen); — D. lineatum (Molukken).

B. Mit weniger als 7 Kiemenhautstrahlen.

a. Mit fortlaufender Seitenlinie.

6. Lobotes, *Cuv.* Lappenfisch. Schnauze kurz; Unterkiefer vorstehend, mit 4 tiefen Poren; Stirn etwas concav; Vorderdeckel mit 6 Zähnen und Kiemenhaut mit 6 Strahlen; Rücken- und Afterflosse so weit nach hinten verlängert, daß der Körper hinten in drei Lappen getheilt erscheint.

L. somnolentus (bei St. Domingo); L. surinamensis (Surinam); L. crate (in Indien).

7. Scolopsides, *Cuv.* Skolopsis. Unterkinnlade ohne oder mit undeutlichen Poren; am Unteraugenrandknochen ein abgerundeter, meist gezähnelter Lappen mit einer nach hinten stehenden Spitze.

Sc. Lycogenis. Ist etwa 6" lang, obenher braungolden, untenher röthlich, metallisch glänzend, und hat einen schwärzlichen Gürtel an der Schwanzwurzel. Um Java.

Sc. kate, Sc. Vosmari und Sc. bilineatus (ebenda); — Sc. lineatus, Sc. bimaculatus, Sc. kanite und Sc. ghanam (im rothen Meere); — Sc. taeniatus und Sc. frenatus (Sechellen); — Sc. temporalis, Sc. cancellatus und Sc. caninus (Neu-Guinea).

Digitized by Google

8. Cheilodactylus, *Lacep.* Borſtenfinger. Bruſtfloſſen mit borſtenförmig verlängerten Strahlen.

Ch. carponemus, der langfingerige B. Iſt 18″ lang, grau-violettſilbern und hat gelbe Floſſen. Neuſee- und Neuholland. Ch. fasciatus und Ch. brachydactylus (am Cap); Ch. Carmichaelis (bei Triſtan); Ch. zonatus (um Japan).

9. Latilus, *Cuv.* Latilus. Augen groß und hoch gegen die Stirn hin; Maul weit geſpalten; Rücken- und Afterfloſſe ſehr lang.

L. doliatus (Isle de France); L. argentatus (im indiſchen Meere).

10. Maquaria, *Cuv.* Maquarie. Ohne Zähne; an der Stirn eine lange Grube und zwei kleinere vor den Augen; Winkel des Kiemendeckels etwas abgerundet und gezähnelt.

M. novae Hollandiae (im Fluß Maquarie in Neuholland).

b. Mit unterbrochener Seitenlinie.

11. Amphiprion, *Bl. Schn.* Doppelſäge. Nur eine Reihe Zähne in den Kinnladen; Vorder- und Kiemendeckel mit ſtarken Zähnen.

A. tunicatus, die Doppelſäge. Iſt 3″ lang, am Kopf orangefarbig, auf dem Rücken ſchwarz, weiß und orangefarbig gebändert. Um Vanicoro.

A. Ephippium, A. bifasciatus, A. polymnus, A. percula, A. laticlavius, A. trifasciatus, A. ocellaris, A. melanurus, A. chrysogaster, A. chrysopterus und A. xanthurus (alle in den indiſchen Meeren).

12. Premnas, *Cuv.* Premnas. Wie die vorigen, aber am Unteraugenrandknochen mit einem oder zwei nach hinten gehenden Stacheln.

Pr. semicinctus und Pr. unicolor (im indiſchen Ocean).

13. Pomacentrus, *Lacep.* Pomacentrus. Kopf ſtumpf; Zähne ſchneidend, in einer Reihe; Vorderdeckel gezähnelt; Kiemendeckel ungezähnt; Kiemenhaut mit 5 Strahlen.

P. pavo, der Pfau. Iſt 5″ lang, 2″ breit, von brauner, violett ſchillernder Grundfarbe und mit himmelblauen Flecken beſäet. Bei den Molukken.

P. coeruleus, P. taeniops, P. punctatus, P. branchialis, P. littoralis, P. fasciatus, P. trimaculatus (Isle de France); — P. tripunctatus, P. Vanicolensis, P. emarginatus (Papuſinſeln); — P. chrysurus (Freundſchaftsinſeln); — P. trilineatus (im rothen Meere); — P. fuscus und P. planifrons (Antillen).

14. Glyphisodon, *Cuv.* Kerbzahn. Mit einer einzigen Reihe ſchneidender, gekerbter Zähne; Kiemendeckel ungezähnelt.

G. coelestinus, der blaue K. Iſt 6″ lang, himmelblau, mit dunkelblauen Querbändern geziert. Im indiſchen Meere.

G. Rahti (Java); — G. Waigiensis (ebenda); — G. abdominalis (Sandwichinſeln); — G. bengalensis (Vanicoro); — G. septemfasciatus (Isle de France); — G. sordidus (im rothen Meere); — G. sparoides (Isle de France); — G. margaritaceus (ebenda); — G. curassao und G. aureus (Java); — G. ater (im rothen Meere); — G. macrolepidotus (Indien); — G. glaucus (Inſel Guam).

15. Etroplus, *C.* Stachelbauch. Wie die vorigen, aber viele Stacheln in der Afterfloſſe.

E. meleagris (Küſte Malabar); E. maculatus und E. Coruchi (ebenda).

16. Heliases, *Cuv.* Heliaſis. Wie die vorigen, aber die Zähne ſammetartig.

Digitized by Google

H. insolatus. Ist 4″ lang, einfarbig braunfalb im Weingeist, hat einen ganz beschuppten Kopf und eine kurze Schnauze. Bei den Antillen.

H. cinerascens, H. analis, H. coeruleus, H. lepisurus und H. frenatus (in den indischen Meeren).

IX. Familie. Percoides, Barsche.

Der Körper hat eine elliptische, von den Seiten mehr oder weniger zusammengedrückte Gestalt und ist mit großen, harten, am Rande gezähnelten, rauhen Schuppen bekleidet. Der Kopf ist mittelgroß, schmal, an den Backen beschuppt, im Uebrigen gepanzert; die Schnauze allermeist rundlich, das Maul groß und in den Kinnladen, vorn an der Pflugschar und gewöhnlich auch an den Gaumen- und Schlundknochen mit Zähnen bewaffnet. Die Kiemenöffnung ist groß, der Kiemen- und Vorderkiemendeckel, einzeln oder beide, mit Zähnen und Stacheln bewaffnet, und die Kiemenhaut hat selten über sieben, zuweilen nur drei oder vier Strahlen. Sie haben entweder eine einzige oder zwei gesonderte Rückenflossen mit starken, spitzigen Stachelstrahlen; die Bauchflossen sitzen entweder vorn an der Kehle, gerade unter oder hinter den Brustflossen, wonach diese Familie in drei Gruppen, in Kehl-, Brust- und Bauchflosser zerfällt. Der Darm hat wenige Windungen, die Leber ist mittelgroß oder klein, die Schwimmblase immer vorhanden. Die Barsche leben größtentheils in den Meeren der heißen Zone, seltner in Flüssen, und haben ein sehr feines, schmackhaftes Fleisch.

A. Bauchflossen unter den Brustflossen. P. thoracici, Brustflosser.

A. Mit 7 Kiemenhautstrahlen.

a. Mit zwei gesonderten Rückenflossen.

1. Perca, *Cuv.* Barsch. Kiemendeckel schuppenlos, am Rande mit 2 bis 3 Stacheln; Vorderdeckel gezähnelt; Zunge glatt. Leben meistens in Flüssen und Landseen.

P. fluviatilis, der Flußbarsch. Wird 16″ lang, ist obenher gelblich grün und mit 5—6 schwärzlichen Querbinden gezeichnet, am Bauche mattweiß und hat rothe Flossen. Bewohnt die Flüsse und Seen von ganz Europa, nährt sich von Würmern, vermehrt sich ungeheuer stark, indem ein einziges Weibchen gegen eine Million Eier legt. Das Fleisch ist weiß, fein und wird sehr geschätzt.

P. flavescens, P. serrato-granulata, P. granulata, P. acuta und P. gracilis (in Nordamerika); — P. Plumieri (Antillen); — P. ciliata (Java); — P. marginata und P. trutta (Neuseeland).

2. Labrax, *Bars.* Seebarsch. Kiemendeckel beschuppt und mit zwei Stacheln; Zunge rauh, im Uebrigen wie die vorigen.

L. lupus, der gemeine S. Wird über 2′ lang, ist auf dem Rücken bläulich silberfarbig, an den Seiten und am Bauche weiß, und hat bläuliche, durchsichtige Flossen. Häufig im Mittelmeere, auch im atlantischen Meere und im Ocean.

L. elongatus (im Nil); — L. lineatus (bei Newyork); — L. Waigiensis (um Neuguinea); — L. japonicus (Japan); — L. mucronatus (Amerika).

Digitized by Google

3. Lates, *Cuv.* Wie die vorigen, aber starke Zahnungen und ein kleiner Stachel am Winkel des Vorderdeckels.

L. niloticus, der Nilbarsch. Ist auch über 2′ lang und silberfarbig. Im Nil und dessen Mündungen, war schon den Alten bekannt. L. nobilis (im ostindischen Meere); L. calcarifer (Java?).

4. Centropomus, *Lacep.* Meerhecht. Vorderdeckel gezähnt; Kiemendeckel unbewaffnet und stumpf.

C. undecimalis, der amerikanische M. Wird über 2′ lang und an 25 Pfd. schwer, hat, wie unser Hecht, eine niedergedrückte Schnauze, ist obenher etwas grünlich, sonst silberfarbig mit schwarzer Seitenlinie.

5. Gramistes, *Cuv.* Linienfisch. Vorder- und Kiemendeckel mit Stacheln, aber ohne Zähnchen; Rückenflossen genähert; Afterflosse stachellos; Schuppen klein und senkrecht in der Haut sitzend.

Gr. orientalis, der orientalische L. Nur 5″ lang, ist schwarzbraun und hat weiße Parallelstreifen. In den indischen Meeren.

6. Aspro, *Cuv.* Rauhbarsch. Körper lang gestreckt; Kopf flach, abgerundet; Schnauze ragt über das Maul vor; Vorderdeckel ohne, Kiemendeckel mit einigen stumpfen Zähnen.

A. vulgaris, der Streber. Wird etwa 8″ lang, ist auf dem Rücken schwärzlich, an den Seiten gelblich und gestreift, am Bauche weiß, hat einen schwarzen Augenstern und eine weiße Regenbogenhaut mit röthlicher Einfassung. Im Rhein und in der Rhone, wird häufig gefangen.

A. Zingel, der Zingel. Wird über 1′ lang, ist obenher dunkelgrau mit 4 schiefen, braunen Bändern gezeichnet, untenher weißlich. In der Donau und in mehreren Flüssen und Seen Baierns und Oestreichs.

7. Huro, *Cuv.* Hurone. Vorderkiemendeckel ohne Zähne.

H. nigricans (im Huronsee in Nordamerika).

8. Etelis, *Cuv.* Etelis. Kiemendeckel mit zwei Stacheln; hakenförmige Zähne in den Kinnladen, sammetartige am Gaumenknochen.

E. carbunculus (im Archipel der Sechellen).

9. Niphon, *Cuv.* Niphon. Kiemen- und Vorderdeckel mit starken Zähnen; Kinnladen mit sammetartigen Zähnen.

N. spinosus (in den japanischen Meeren).

10. Enoplosus, *Lacep.* Enoplose. Vorderkiemendeckel an der Ecke mit starken Zähnen; Körper stark zusammengedrückt und, wie die Rückenflossen, sehr hoch.

E. armatus (in den Meeren von Neuholland).

11. Diplopnion, *Kuhl.* Doppelsäge. Vorderkiemendeckel an der Basis mit einem doppelt gesägten Rande; Kiemendeckel mit zwei Dornen.

D. bifasciatum (bei Java).

12. Apagon, *Lacep.* Seebarbenkönig. Körper kurz, mit großen, leicht abfallenden Schuppen; Vorderdeckel mit doppelt gezähntem Rande; Rückenflossen klein und weit von einander entfernt.

A. trimaculatus, der dreifleckige S. Nur 3″ lang, roth, mit 3 schwarzen Flecken auf der Rückenflosse. In den indischen Meeren.

A. rex mullorum, der S. Ist 4 — 6″ lang, rothgolden und schwarz punktirt. Im Mittelmeere.

A. nigripinnis und A. quadrifasciatus (Ostindien); — A. novemfasciatus (Timur);

Digitized by Google

— A. poecilopterus, A. orbicularis (Java); — A. carinatus (Japan); — A. cupreus, A. latus, A. multitaeniatus, A. taeniatus, A. septastigma und A. lineolatus (alle im rothen Meere); — A. macropterus (Java); — A. Meaco (Japan?).

13. Cheilodipterus, *Lacep.* Kinnladen mit langen, spitzigen Zähnen; im Uebrigen wie die vorigen.

Ch. arabicus (im arabischen Meere); Ch. octolineatus (bei Isle de France); Ch. quinquelineatus (bei den Freundschaftsinseln).

14. Pomatomus, *Risso.* Großauge. Vorderdeckel einfach gestreift, Kiemendeckel ausgeschnitten und beschuppt; Augen sehr groß.

P. telescopium, der Fernseher. Ist 2′ lang, bräunlich, ins Violette schillernd. Im Mittelmeere bei Nizza.

15. Ambassis, *Commers.* Ambassis. Vorderdeckel mit doppelter Zahnung; Kiemendeckel mit einer Spitze; vor der ersten Rückenflosse ein kleiner, liegender Stachel. Leben alle in Bächen und Sümpfen Indiens.

A. Commersonii. Ist 6—7″ lang, glänzend silbergrau und mit einem glänzenden Längsstreif.

A. Dussumieri, A. nalua, A. alta, A. ranga, A. lala, A. oblonga, A. rama, A. phula, A. bogoda, A. baculis.

16. Lucioperca, *Cuv.* Sander. Vorderdeckel mit einem einfachen Zahn; Zähne in den Kinnladen und im Gaumen von verschiedener Länge.

L. Sandra, der Sander. Wird 1—4′ lang, 20 Pfd. schwer, ist auf dem Rücken braun und schwarz und blau punktirt, untenher weiß, hat große, braunrothe Augen. In süßen Gewässern des nördlichen Europas. L. volgensis (in der Wolga); L. marina (im schwarzen Meere); L. americana (Amerika).

b. Mit einer Rückenflosse.

a. Größere Zähne zwischen den kleinen, sammetartigen.

17. Serranus, *Cuv.* Seebarsch. Vorderdeckel gezähnelt; Kiemendeckel mit einem oder mehreren Stacheln; Zähne kegelförmig und stark.

a. Kinnbacken ohne wahrnehmbare Schuppen.

S. Scriba, der Schrift-S. Wird 8—12″ lang, ist ziegelroth, an den Seiten lasurblau, hat auf dem Kopfe silberblaue Zickzackzeichnungen und vom Rücken laufen schwarzblaue Querbänder herunter. Im Mittelmeere.

S. Cabrilla und S. hepatus (ebenda); — S. vitta (Neuguinea); — S. lemniscatus (Ceilon); — S. argentinus (?); — S. bivittatus (Martinique); — S. radialis, S. irradians, S. fascicularis, S. conceptionis, S. Nouleny, S. humeralis und S. gymnoparejus (um Südamerika).

b. Kinnbacken mit Schuppen.

S. Anthias, der Barbier. Ist etwa 10″ lang, obenher schön roth, untenher silbern, an den Backen mit 3 gelben Längsstreifen geziert. Im Mittelmeere.

S. Buphthalmos (ebenda); — S. Tonsor, S. furcifer, S. creolus und S. oculatus (Antillen); — S. borbonicus (Insel Bourbon).

c. Nur die untere Kinnlade mit sehr kleinen Schuppen.

S. gigas, der braune S. Ist 2—3′ lang, obenher braun und dunkler gewölkt, untenher weiß. Im Mittelmeere.

S. altivelis (Java); — S. alexandrinus (im ägyptischen Meere); — S. striatus, S. dichropterus und S. apua (um Amerika); — S. aurantius, S. cinceolatus und

Digitized by Google

S. orientalis (Japan); — S. tigrinus, S. merra, S. guttatus, S. Boenal, S. auratus S. coeruleo punctatus (in den indiſchen Meeren); — S. coronatus (Antillen) u. v. a.

18. Plectropoma, *Cuv.* Spondeckel. Wie die vorigen, aber am Rande des Vorderdeckels mit mehr oder weniger zahlreichen, ſchief nach unten gerichteten Zähnen.

P. puella (Martinique); P. melanoleucus (Isle de France); P. leopardinus (Indien); P. maculatus (Isle de France).

19. Diacope, *Cuv.* Diacope. Wie die vorigen, der Vorderdeckel gezähnelt und meiſt mit 2—3 glatten Spitzen; Kiemendeckel am untern Ende mit einem Ausſchnitt, der eine Vorragung des Zwiſchenkiemendeckels aufnimmt.

D. rivulata, D. macolor, D. octilineata, D. notata, D. quadriguttata nebſt 15 andern Arten in den heißen Meeren.

20. Mesoprion, *Cuv.* Sägekiemen. Kiemendeckel in einen ſtumpfen, nicht dornigen Winkel ausgehend; nebſt den ſammetartigen auch hakenförmige Zähne. In den heißen Meeren viele Arten.

M. unimaculatus, M. Johnii, M. Catus, M. quinquelineatus, M. monostigma, M. uninotatus, M. buccanella, M. chrysurus, M. cynodon, M. Jocu, M. tetracanthus, M. Sillao, M. lunulatus, M. erythropterus, M. lutjanus, M. malabaricus, M. Rangus, M. Rapilli, M. Gembra.

b. Mit gleichartigen, feinen Zähnen.

21. Acerina, *Cuv.* Kaulbarſch. Vorder- und Kiemendeckel mit kleinen Dornſpitzen, aber ohne Zähne; Kopfknochen mit Gruben. In ſüßen Waſſern Europas.

A. vulgaris, der K. Iſt 6—8″ lang, von dunkler Farbe und mit braunen, reihenweiſe geſtellten Punkten beſtreut. Ueberall in Seen und Flüſſen des nördlichen Europas.

A. Schraitzer, der Schrätz. Iſt größer, obenher mehr gelb, untenher braun und an den Seiten mit 3 braunen Längsſtrichen. In der Donau. A. russica (im Dniepr und Don).

22. Polyprion, *Cuv.* Vielſäge. Vorderdeckel mit Zähnen; Kiemendeckel mit Dornen und einem gabeligen, ſehr ſcharfen Kamm.

P. cernium, die gefleckte V. Iſt 5—6′ lang, braunroth. Im Mittelmeere; lebt von Conchilien und kleinen Fiſchen.

23. Pentaceros, *Cuv.* Fünfhorn. Körperform dreieckig, mit ſehr kleinen, gedrängt ſtehenden Schuppen.

P. capensis (um Südafrika).

24. Centropristes, *Cuv.* Centropriſtes. Vorderdeckel gezähnelt, Kiemendeckel dornig.

C. nigricans (in den Meeren um Newyork); und 5 andere Arten um Amerika.

25. Grystes, *Cuv.* Growler. Wie die vorigen, aber der Vorderdecke ganzrandig.

G. salmoides (in den Flüſſen von Carolina); G. maquariensis (im Fluſſe Maquarie in Neuholland).

26. Rypticus, *Cuv.* Saifenfiſch. Kiemendeckel mit kleinen Dornen; Schuppen klein, in der Haut verſteckt, welche letztere bei ſtarker Berührung einen ſeifenartigen Schleim giebt.

R. arenatus und R. saponareus (um Südamerika).

Digitized by Google

B. Mit weniger als 7 Kiemenhautstrahlen.

a. Mit einer einzigen Rückenflosse und meist mit sammetartigen Zähnen.

27. Cirrhites, *Commers.* Borstenfisch. Vorder- und Kiemendeckel am aufsteigenden Rande gezähnelt; 6 Kiemenhautstrahlen; die 6 untern Strahlen der Brustflossen lang, laufen in eine dünne, borstenförmige Spitze aus.

C. fasciatus (Indien); C. maculatus, C. punctatus, C. pantherinus, C. arcuatus, C. aprinus.

28. Chironemus, *Cuv.* Wie die vorigen, aber der Vorderdeckel ganzrandig, mit abgerundetem Winkel; Kiemendeckel oben mit zwei glatten Spitzen.

Ch. georgianus (um Neuholland).

29. Centrarchus, *C.* Spornafter. Vorder- und Kiemendeckel der vorigen; Afterflosse mit zahlreichen, starken Strahlen. In Flüssen Nordamerikas.

C. sparoides, C. aeneus, C. pentacanthus und C. Iris.

30. Pomotis, *C.* Ohrfisch. Kiemendeckel mit einer häutigen Verlängerung.

P. vulgaris (in Bächen Nordamerikas); P. tetracanthus (bei Buenos Ayres).

31. Priacanthus, *Cuv.* Sägewinkel. Vorderdeckel bildet einen scharfen Vorsprung oder platten, sägezähnigen Stachel.

P. japonicus (Japan); P. macrophthalmus (Brasilien); P. arenatus (im atlantischen Meere); P. boops (St. Helena); P. Hamruhr (im rothen Meere); P. bonariensis (Buenos Ayres); P. carolinus (Caroliniſche Inseln); P. niphonius (Japan); P. macracanthus (Amboina); P. argenteus (ebenda).

32. Dules, *Cuv.* Sklave. Vorderdeckel gezähnt, Kiemendeckel mit Dornspitzen.

D. auriga, der Fuhrmann. Ist 6—8″ lang, graugelblich und auf dem Rücken mit 3 braunen Querbändern gezeichnet; der dritte Strahl der Rückenflosse bildet eine lange Borste. Im Meere von Brasilien.

D. flaviventris (ebenda); — D taeniurus und D. marginatus (Java); — D. caudavittatus, D. fuscus und D. rupestris (Isle de France und Bourbon).

33. Therapon, *Cuv.* Knecht. Kiemendeckel endigt in einen sehr starken Stachel; Rückenflosse tief ausgeschnitten; vordere Zahnreihe stärker als die übrigen. In den indischen Meeren.

Th. servus, Th. theraps, Th. quadrilineatus, Th. puta u. e. a.

34. Datnia, *Cuv.* Datnia. Wie die vorigen, aber ohne Gaumenzähne; Rückenflosse weniger eingeschnitten.

D. argentea (Ganges-Mündung); D. canullata (Java).

35. Pelates, *C.* Pelates. Wie die vorigen, aber alle Zähne sind gleichförmig sammetartig.

P. quadrilineatus (um Neuholland); P. quinquelineatus und P. sexlineatus (ebenda).

36. Helotus, *C.* Helote. Wie die vorigen, aber die Zähne der Vorderreihe dreispitzig; Rückenflosse tief ausgeschnitten.

H. sexlineatus (um Neuholland).

b. Mit zwei getrennten Rückenflossen.

37. Trichodon, *Steller.* Haarzahn. Vorderdeckel mit einigen sehr starken Dornen; Kiemendeckel mit einer platten Spitze; Haut ohne Schuppen.

Digitized by Google

Tr. Stelleri, der Stellerische H. Ist gelb, am Rücken bleigrau, am Bauche weiß. An den Küsten von Kamtschatka.

38. Sillago, *Cuv.* Sillago. Vorderdeckel an seinem aufsteigenden Rande gezähnelt und so weit hinaufsteigend, daß er den der andern Seite fast berührt; Kiemendeckel endigt mit einer scharfen Spitze; Kopf konisch; Rückenflossen nahe an einander, erste kurz und mit sehr dünnen Strahlen.

S. domina, die Dame. Ist etwa 1′ lang, einfarbig bräunlich, goldglänzend. Um Pondichery.

S. aucta (an Bengalen); — S. erythraea (im rothen Meere); — S. maculata, S. bassensis, S. punctata und S. ciliata (um Neuholland).

C. Mit mehr als 7 Strahlen in der Kiemenhaut und in den Bauchflossen; Zähne sammetartig.

39. Holocentrum, *Artedi.* Sogofisch. Kiemendeckel, Schulterknochen und Schuppen gezähnelt; Vorderdeckel an seinem Winkel mit einem starken, nach hinten stehenden Dorn; 8 Kiemenhautstrahlen; Rückenflosse zwischen die Schuppen des Rückens zurücklegbar; Bauchflosse mit 4 Strahlen; an der Wurzel der Schwanzflosse oben und unten kleine Stacheln; der dritte Stachel der Afterflosse länger als die übrigen. Glänzen in den schönsten Farben und leben in den heißen Meeren.

H. hastatum, der dickstachelige S. Ist 8—9″ lang, von rother, silberglänzender Grundfarbe und mit 10 rothbraunen Längsbinden geziert. An der Küste von Guinea.

H. longipenne (Antillen); — H. orientale (im indischen Meere); — H. tiere (Otaheiti); — H. Leo (Freundschaftsinseln); — H. spiniferum (im rothen Meere); — H. laticeps (?); — H. Ascensionis (Insel Ascenston); — H. Diadema (Insel Barabora); — H. lateoguttatum (im indischen Meere); — H. punctatissimum (Carolinen); — H. marginatum (Indien); — H. sammara (Arabien); — H. cristianum (im rothen Meere); — H. marianum (Martinique).

40. Myripristis, *Cuv.* Zehntausendsäge. Wie die vorigen, aber ohne den Stachel am Winkel des Vorderdeckels und mit zwei nahe an einander stehenden Rückenflossen. Auch in den Meeren der heißen Zone.

M. japonica. Ist etwa 1½′ lang, roth und goldglänzend, wie der Goldfisch. In den japanischen Meeren.

M. Jacobus (Amerika); — M. pralinus (Neu-Island); — M. hexagonus (?); — M. parvidens (Neuholland) u. n. a. A.

41. Beryx, *Cuv.* Beryx. Wie die vorigen, aber nur eine Rückenflosse mit einigen kleinen, am Vorderrande verborgenen Stachelstrahlen und bis 10 weiche Strahlen in den Bauchflossen.

B. lineatus (König-Georgs-Hafen in Neuholland) und B. decadactylus (?).

42. Trachichthys, *Shaw.* Rauhfisch. Wie die vorigen, aber mit einem platten Dorn unten am Vorderdeckel und an der Schulter; Bauch und Seiten des Schwanzes mit dicken, gekielten Schuppen. Nur eine Art:

Tr. australis. Ist braunroth. Um Neuholland.

B. Bauchflossen vorn an der Kehle. P. jugulares, Kehlflosser.

43. Trachinus, *L.* Drachenfisch. Körper zusammengedrückt, messerförmig; Augen oben, einander genähert; Maul schief; Zähne sammetartig; Vorderdeckel mit einem starken Dorn; Schulterknochen gezähnelt; zwei Rückenflossen, erste klein, zweite sehr lang; Brustflossen sehr breit. Leben an sandigen Stellen im Meere und graben sich in den Sand ein.

Digitized by Google

T. radiatus, der strahlige D. Wird 1′ lang, ist obenher braunröthlich und mit vielen braunen Punkten und Ringen geziert, an den Seiten und am Bauche silberweiß, hat kleine rauhe Schuppen. Im Mittelmeere.

T. draco, der Petersdrache. Ist 1′ lang, grau und röthlich mit schwärzlichen, blauen und gelblichen Flecken, Streifen und Färbungen, hat an 30 Strahlen in der Rückenflosse. Im Mittelmeere, in der Nord- und Ostsee. T. vipera (im Canal); T. araneus (im Mittelmeere).

44. Percis, *Bloch. Schn.* Percis. Körperform der vorigen, Kopf niedergedrückt; in den Kinnladen und an der Pflugschar mit Hakenzähnen; Gaumen zahnlos; die beiden Rückenflossen mit einander verbunden. In den Meeren der warmen Zone.

P. semifasciata, der halbgebänderte P. Wird 2′ lang, ist obenher braun gefleckt und auf dem Rücken mit 5 Querbinden gezeichnet. Aufenthalt? P. maculata, P. cylindrica, P. cancellata, P. ocellata, P. Colias u. e. a.

45. Pinguipes, *Cuv.* Fettfuß. Körperform plump; starke, kegelförmige Zähne in den Kinnladen, an der Pflugschar und am Gaumen; Rückenflosse lang, bogenförmig erhöht; Bauchflossen fettig.

P. brasiliensis. Ist 1′ lang, obenher braunröthlich, untenher silberweiß. In den brasilischen Meeren.

46. Percophis, *Cuv.* Schlangenbarsch. Körperform schlangenartig; Zähne zum Theil lang und sehr scharf zugespitzt; Unterkinnlade vortretend; zwei Rückenflossen. Nur eine Art:

P. brasiliensis, der brasilianische Schl. Ist obenher graubraun, an den Seiten und untenher silbern. In den brasilianischen Meeren.

47. Uranoscopus, *L.* Sternseher. Kopf dick, kubisch, so breit als lang; Augen oben und genähert; Maul senkrecht gespalten, im Innern vor der Zunge liegt ein schmaler, vorstreckbarer Fleischlappen; Vorderdeckel gekerbt, am Schulterknochen ein Stachel; 7 Kiemenhautstrahlen; zwei oder eine Rückenflosse. Haben eine außerordentlich große Gallenblase. Leben im Meere und vergraben sich im Schlamm und Sande.

a. Mit zwei Rückenflossen.

U. scaber, der rauhe St. Ist etwa 1′ lang, obenher grünlich braun, untenher grau, hat einen sehr dicken, abgeplatteten Kopf mit einer Art knöcherner Stachelhaube. Im Mittelmeere häufig bei Nizza. U. affinis, U. marmoratus, U. guttatus, U. filibarbis, U. Y-graecum.

b. Mit einer einzigen Rückenflosse.

U. Lebeck, U. monopterygius, U. cirrhosus und U. laevis (Neuholland); U. inermis (ebenda).

C. Bauchflossen sitzen hinter den Brustflossen. P. abdominalis, Bauchflosser.

A. Meist mit 7 Kiemenhautstrahlen.

48. Sphyraena, *Bl. Schn.* Pfeilhecht. Körper groß, lang gestreckt, hechtartig; Unterkinnlade vorragend und, wie die Oberkinnlade, mit großen Fangzähnen; Vorderdeckel ohne Zähne; Kiemendeckel ohne Dornen; zwei kleine, entfernt stehende Rückenflossen; Bauchflossen weit nach hinten.

Sph. vulgaris, der gemeine Pf. Wird 3′ lang, ist walzig, obenher bleigrau, in der Jugend braun marmorirt, untenher silbern. Im Mittelmeere.

Digitized by Google

Sph. barracuda (Antillen); — Sph. viridensis (am grünen Vorgebirge); — Sph. picuda (Antillen); — Sph. guachancho (um Amerika); — Sph. Jello, Sph. chinensis, Sph. Commersonii, Sph. Forsteri und Sph. japonica (in den indischen Meeren) u. e. a.

49. Paralepis, *Cuv.* Paralepis. Den vorigen ziemlich ähnlich, aber die zweite Rückenflosse sehr klein und zerbrechlich; Bauchflossen sehr weit nach hinten.

P. coregonioides, P. Sphyraenoides und P. hyalina (im Mittelmeere).

50. Polynemus, *L.* Paradiesfisch. Körper ablang und wie der ganze Kopf mit leicht abfallenden Schuppen bedeckt; Maul weit gespalten; Zähne sammetartig; Vorderdeckel gezähnelt; Kiemenhaut mit 7 Strahlen; zwei entfernt stehende Rückenflossen; Bauchflossen nahe hinter den Brustflossen, vor welchen mehrere freie Strahlen stehen, die bei einigen Arten länger als der Körper selbst sind. In den warmen Meeren.

P. quadrifilis, der Vierfinger. Wird 2′ lang, ist obenher bleigrau, untenher silberweiß, und hat 4 feine Strahlen vor den Brustflossen. Bewohnt die afrikanischen Meere.

P. longifilis (P. paradiseus et quinquarius *L.*) und P. polydactylus (Indien); — P. uronemus, P. sextarius, P. enneadactylus, P. decadactylus, P. americanus.

b. Mit 3—4 Kiemenhautstrahlen.

51. Mullus, *L.* Seebarbe. Körper ablang, wenig zusammengedrückt und mit großen Schuppen bedeckt; Oberkiefer ohne Zähne, nur am Unterkiefer 2 Bartfäden; Kiemendeckel beschuppt und ohne Stachel; Vorderdeckel ohne Zähne; Kiemenhaut mit 3—4 Strahlen; zwei Rückenflossen; ohne Schwimmblase.

M. barbatus, die gemeine S. Wird $1\frac{1}{2}$′ lang, ist obenher dunkelroth, goldglänzend, untenher silbern, und hat gelbe Flossen. In allen Theilen des Mittelmeeres.

M. surmuletus, der gestreifte S. So groß wie der vorige, obenher roth, mit 3 goldnen Streifen gezeichnet, untenher silbern, hat rothe Flossenstrahlen. Im Canal nicht selten. M. furcatus (bei Sicilien).

52. Upeneus, *Cuv.* Upeneus. Wie die vorigen, aber in beiden Kinnladen mit Zähnen und ohne Pflasterzähne an der Pflugschar; auch hat der Kiemendeckel einen spitzigen Stachel und die Kiemenhaut 4 Strahlen; Schwimmblase sehr groß. In den warmen Meeren beider Welten.

a. Mit sammetartigen Zähnen.

U. Vlamingii. Ist obenher schön orangeroth, am Bauche gelb, hat auf jeder Schuppe einen glänzend violetten Fleck und gelbe Flossen mit morgenrothen Strahlen. Um Neuholland.

U. vittatus, U. sulphureus, U. taeniopterus und U. porosus (in den indischen Meeren); — U. flavolineatus (Isle de France); — U. zeylonicus (Ceylon); — U. japonicus (Japan).

b. Mit einer Reihe Zähne.

U. auriflamma (im rothen Meere); — U. Russelii (Bengalen); — U. waigiensis (Insel Waigiu); — U. malabaricus (Malabar); — U. bi- et trifasciatus (Indien); — U. chryserydros (Isle de France); — U. maculatus (Brasilien); — U. punctatus, U. martinicus, U. balteatus und U. prayensis (im atlantischen Meere).

X. Familie. Trigloides, Panzerwangen.

Diese Fische haben alle eine mehr oder weniger verzerrte Gestalt und sind bald mit Schuppen oder Schildern bedeckt, bald gänzlich nackt.

Digitized by Google

Der Kopf ist von außerordentlicher Größe und abweichender Bildung, entweder flach und breiter als hoch, oder seitlich zusammengedrückt und höher als breit, und immer seitlich mit sehr großen, panzerähnlichen, rauhen oder stacheligen Wangenknochen (Unteraugenrandknochen) bedeckt, welche mit ihrem Hinterrande am Vorderdeckel eingelenkt sind. Die Kiemenöffnungen sind gewöhnlich weit und die Kiemenhaut hat nicht über 7 Strahlen. Das Maul ist von verschiedener Größe, Kinnladen und Pflugschar sind meistens mit sammetartigen Zähnen besetzt. Sie haben allermeist zwei getrennte, seltner eine einzige große Rückenflosse. Die Bauchflossen stehen zwischen den sehr breiten, verlängerten Brustflossen, haben gewöhnlich nur wenige Strahlen und werden öfters durch einen einzigen Stachelstrahl vertreten. Die Schwimmblase fehlt einigen, bei andern ist sie vorhanden und oft zweilappig. Viele haben zahlreiche Blinddärme, andern fehlen sie. Die meisten Panzerwangen leben im Meere, einzelne finden sich auch in Flüssen und Seen, wie der Stichling und Kaulkopf.

A. Kopf seitlich mehr oder weniger zusammengedrückt, höher als breit und oben wie abgeplattet.

A. Mit zwei gesonderten Rückenflossen.

1. **Trigla**, *L.* Meerschwalbe. Kopf cubisch, mit senkrechten Seiten und sehr großen Wangenknochen, welche durch eine Nath mit dem Vorderdeckel verbunden; alle Kopfknochen hart, rauh und gestreift; vor den Brustflossen drei freie Stacheln; zwei gesonderte Rückenflossen, vordere Rückenflosse höher als die zweite; Brustflossen groß; Blinddärme zahlreich (12); Schwimmblase groß und zweilappig. Sie zerfallen in folgende Untergattungen.

I. **Trigla**, *Cuv.* Eigentliche Meerschwalbe. Mit sammetartigen Zähnen in den Kinnladen und am Vordertheile der Pflugschar; Brustflossen ziemlich groß, befähigen aber nicht zum Flattern in der Luft. Sie leben auch in unsern Meeren und lassen einen knurrenden Ton hören, wenn man sie anfaßt.

T. **Pini**, der gemeine Seehahn. Ist 1′ lang, von rosenrother Farbe, hat ein schief stehendes Maul und jederseits zahlreiche, senkrechte Linien, welche durch Hautfalten gebildet werden, in deren jeder eine Knorpelschicht befindlich ist. Im atlantischen und Mittelmeere; hat ein wohlschmeckendes Fleisch.

T. **Hirundo**, die Seeschwalbe. Wird über 2′ lang, ist obenher bräunlich, am Bauche rosenroth, hat schwarze und blau eingefaßte Brustflossen, aber keine Furchen an den Seiten. In der Nord- und Ostsee, häufig an den englischen und französischen Küsten, auch im Mittelmeere; wird eingesalzen.

T. **lucerna**, Seeleuchter (Mittelmeer); — T. **lineata** (ebenda); — T. **poecilopterа**, Knurrhahn (um Dieppe); — T. **gurnardus** (in allen europäischen Meeren); — T. **cuculus**, Seekukuk (im Ocean und Mittelmeere); — T. **aspera** (ebenda); — T. **Lyra**, Seeleyer (ebenda). Ausländische: T. **Papilio**, T. **Phalaena** und T. **Sphinx** (im indischen Ocean); — T. **Kumu** (Neuseeland); — T. **Peronii** (im indischen Meere); — T. **capensis** (am Cap).

II. **Prionotus**, *Lacep.* Sägerücken. Am Gaumen ein Streif sammet-

Digitized by Google

artiger Zähne; Brustflossen ungemein lang, mit 13 Strahlen, befähigen zum Flattern über dem Wasser. In den amerikanischen Meeren.

P. tribulus, der Fußangel. Ist 7—8″ lang, obenher braun, unten weißlich, hat an der ersten Rückenflosse einen, an der zweiten zwei schwarze Flecken und stark emporstehende Stacheln am Kopfe. P. strigatus, P. carolinus, P. punctatus (alle 4 um Newyork).

III. Peristedion, *Lacep.* Panzerhahn. Der ganze Körper mit großen, sechseckigen Schuppen gepanzert, welche 8 Längskanten bilden; Schnauze mit zwei vorstehenden Knochenstücken (Gabel) und unten mit ästigen Bartfäden.

P. cataphractum, der gemeine P. Ist 1′ lang, obenher roth, an den Seiten goldfarbig, am Bauche silberweiß, hat 7 Strahlen in der ersten Rückenflosse und einen rauhdornigen Kopf. Im Mittelmeere.

IV. Dactylopterus, *Lacep.* Flughahn. Nur die Kinnladen mit pflasterförmigen Zähnen; Brustflossen ungeheuer groß, so lang als der Körper, dienen zum Fliegen; die Strahlen vor den Brustflossen sind zahlreich und durch eine Haut zu einer überzähligen Flosse verbunden; Bauchflossen mit vier weichen Strahlen.

D. europaeus, der europäische Fl. Ist 1′ lang, obenher braun, untenher röthlich und hat schwarze, blau gefleckte Flossen, eine abgestumpfte Schnauze und 6 Strahlen in der überzähligen Flosse. Im atlantischen Meere, Mittelmeere und an den Küsten Amerikas.

D. orientalis, der indische Fl. Ist auch 1′ lang, obenher rothbraun golden und schwarz gemischt, untenher weißlich, hat grünliche Flügel mit weißen Flecken und braunem Saum. Im indischen Ocean.

V. Cephalacanthus, *Lacep.* Seestichling. Wie die vorigen, aber ohne überzählige Flosse und mit kleinen Brustflossen, welche nicht zum Fliegen tauglich sind. Nur eine Art:

C. spinarella (Sürinam).

B. Mit freien Stacheln vor der einzigen Rückenflosse.

2. Monocentris, *Bl. Schn.* (Lepisacanthus, *Lacep.*) Einstachel. Körper kurz, unförmlich, mit sehr großen, rauhen und gekielten Schuppen gepanzert; Maul groß; Kinnladen und Gaumen mit sammetartigen Zähnen; Kiemenhaut mit 8 Strahlen; 4—5 Rückenstacheln und statt der Bauchflosse ein gewaltiger Stachel.

M. japonica. Ist 6″ lang und silberweiß. Bewohnt die Meere von Japan.

3. Gasterosteus, *Cuv.* Stichling. Körper nackt, seitlich mit Panzerringen in 3 Reihen; Kiemenhaut mit 3 Strahlen; 3 freie Rückenstacheln ohne Flosse; Becken mit den Schulterknochen vereinigt, umgiebt den Bauch wie ein Panzer; statt der Bauchflossen ein Stachel. Sehr kleine Fische, welche im süßen Wasser in Menge leben.

a. Mit 3 Rückenstacheln.

G. trachurus, der gemeine St., welcher höchstens 3″ lang, spindelförmig, an den Seiten bis zum Schwanze mit Schuppenschildern besetzt, und G. gymnurus, welcher nur in der Brustgegend mit Schildern gepanzert ist. Beide leben in ungeheurer Anzahl in Flüssen, Teichen und Sümpfen von fast ganz Europa; werden zu Thran, Entenfutter und Dünger benutzt.

b. Mit mehr als 3 Rückenstacheln.

G. argyropoma und G. tetracanthus (in Toskana); — G. oholarius (Kamtschatka); —

Digitized by Google

G. pungitius (in der Seine); — G. novaeboracensis, G. niger, G. biaculatus, G. quadratus, G. apeltes und G. occidentalis (in Amerika); — G. spinachia (im Canal und Golf von Gascogne).

4. Oreosoma, *Cuv.* Zapfenfisch. Körper eiförmig, nackt, am Rücken und Bauch mit kegelförmigen Schildern besetzt.

O. coniferum, der atlantische Z. Ist 2″ lang, grau, hat goldfarbige Augen. Im atlantischen Meere.

C. Mit einer einzigen, großen Rückenflosse.

5. Scorpaena, *Cuv.* Drachenkopf. Kopf höckerig und stachelig, aber schuppenlos; Oberhaut weich und mit häutigen Anhängen versehen; Kinnladen und Gaumen mit sammetartigen Zähnen; Kiemenhaut mit 7 Strahlen.

S. Scropha, der große D. Ist 1½′ lang, plump, von rother Farbe, mit breiten Schuppen und zahlreichen Hautlappen am Kopf und an den Seiten des Körpers besetzt. Häufig im Mittelmeere, selten im Ocean.

S. Porcus (im Mittelmeere); — S. longicornis (Antillen); — S. diabolus (Südmeer); — S. nesogallica (Isle de France); — S. erythraea und S. rubrapunctata (im rothen Meere); — S. venosa (Pondichery); — S. cirrhosa (um Japan); — S. Novae Guineae und S. papuensis (um Neuguinea); — S. mauritania (Mauritius); — S. Strongia und S. lancaria (Carolinen).

6. Sebastes, *Cuv.* Schönbarsch. Wie die vorigen, aber ohne Hautanhänge und mit beschupptem, weniger stacheligem Kopfe.

S. norvegicus, der norwegische S. Ist über 2′ lang, karminroth, am Rücken dunkler, am Bauche blasser. Bewohnt die nördlichen Meere.

S. imperialis (im Mittelmeere); — S. capensis und S. maculatus (am Cap); — S. albofasciatus, S. marmoratus und S. inermis (um Japan); — S. variabilis (Kamtschatka); — S. minutus und S. Bougainvillii (Molukken).

7. Pterois, *Cuv.* Seescorpion. Wie die vorigen, aber ohne Zähne am Gaumen und mit verlängerten Rücken- und Brustflossen. In den indischen Meeren.

Pt. volitans, der fliegende S. Ist 6″ lang, rosenroth, mit braunen Querstreifen und hat am Kopfe viele Fleischzipfel. Wird in Batavia im süßen Wasser gehalten. Pt. atennata, Pt. muricata, Pt. geniserra, Pt. zebra, Pt. radiata.

8. Taenianotus, *Cuv.* Bandrücken. Wie die vorigen, aber der Körper ist mehr zusammengedrückt; die Rückenflosse hoch und mit der Schwanzflosse vereinigt.

T. triacanthus (Aufenthalt unbekannt).

9. Blepsias, *Cuv.* Flügelfisch. Gleichen den vorigen; aber Bartfäden am Unterkiefer; 6 Kiemenhautstrahlen; kleine Bauchflossen und eine sehr hohe Rückenflosse, welche durch Ausschnitte in 2—3 Abschnitte getheilt ist.

Bl. trilobus und Bl. bilobus (an der Nordwestküste von Amerika und um Kamtschatka).

10. Apistes, *Cuv.* Mit einem langen Stachel am Wangenknochen und ein anderer am Vorderdeckel, welche als starke Waffe dienen; Zähne am Gaumenknochen.

a. Körper beschuppt und mit einem freien Stachel unter der großen Brustflosse.

A. alatus (Pondichery); — A. carinatus (Tranquebar); — A. Israelitarum (im rothen Meere).

Digitized by Google

b. Körper ebenfalls beschuppt, aber ohne freien Strahl unter der Brustflosse.

A. astralis (Neuholland); — A. dracaena (Malabar); — A. taenionotus (Isle de France); — A. longipinnis (Amboina); — A. fusco-virens (ebenda); — A. cottoides, A. Bougainvillii, A. Bellengerii, A. barbatus, A. niger und A. marmoratus (in den indischen Meeren).

c. Körper nackt und mit einem freien Stachel unter den Brustflossen. Minous, *Cuv.*

M. Woora und M. monodactylus.

11. Agriopus, *Cuv.* Ohne Stachel am Wangenknochen; Körper ohne Schuppen, aber rauh; Rückenflosse geht bis zwischen die Augen; Maul klein, mit wenigen Zähnen.

A. verrucosus und A. Corvus (um Südafrika); A. peruvianus (Peru).

12. Pelor, Sattelkopf. Körper von häßlichem Aussehn, schuppenlos; Kopf sattelförmig; Augen nahe aneinander, nach oben; Zähne am Gaumen; Stacheln der Rückenflosse weit über die Flossenhaut vorstehend.

P. filamentosum (Isle de France); P. maculatum (Insel Waigiu); P. obscurum (Neu-Irland); P. japonicum (Japan).

13. Synanceja, *Bl. Schn.* Zauberfisch. Körper von ausnehmend häßlichem Aussehn; Kopf ohne Stacheln, aber rauh und höckerig zusammengedrückt und oft mit einer schlaffen, schwammigen Haut umgeben; Strahlen in den Brustflossen ästig; ohne Zähne am Gaumen und an der Pflugschar. In den indischen Meeren.

S. erosa, S. horrida, S. brachio, S. bicapellata, S. elongata und S. uranoscopa.

B. Kopf flach, breiter als hoch, stachelig; allermeist zwei getrennte Rückenflossen und nur 3—4 Strahlen in den Bauchflossen; ohne Schwimmblase.

14. Cottus *Cuv.* Gruppfisch. Leib nackt; Kopf platt; Augen oben; Vorderdeckel stachelig und höckerig; Kiemenhaut mit 6 Strahlen; nur Zähne vor der Pflugschar, keine in den Kiefern und am Gaumen. Im süßen Wasser und im Meere.

C. gobio, die Kaulquappe, Kaulkopf. Ist 4—7″ lang, obenher braun und schwärzlich marmorirt, unten weißlich, hat einen kurzen, rundlichen Kopf und an jedem Kiemendeckel zwei krumme Stacheln. In klaren Flüssen und Bächen Europas, hält sich unter Steinen auf und ist sehr schnell; wird auch gegessen.

C. scorpius, der Seescorpion. Ist 8—10″ lang, obenher graugrünlich und schwarz gefleckt, untenher weißlich, hat 3 Stacheln am Vorderdeckel. Häufig in den nördlichen Meeren.

C. bubalus, der Seebull. Hat 4 Dornen am Vorderdeckel. An den westlichen und nördlichen Küsten Europas.

C. quadricornis, der vierhörnige G. Ist 8—9″ lang und hat 4 Knochenhöcker auf dem Schädel. In der Nord- und Ostsee.

Ausländische: C. Jaok, C. diceraus und C. ventralis (Kamtschatka); — C. Polyacanthocephalus, C. platycephalus und C. octodecimspinosus (Küste Nordamerikas); — C. groenlandicus und C. scorpioides (Grönland).

15. Aspidophorus, *Lacep.* Schildträger. Körper schlank, mit eckigen Knochenplatten gepanzert; keine Zähne an der Pflugschar; Kiemenhaut mit 6 Strahlen; eine oder zwei Rückenflossen.

Digitized by Google

A. europaeus, der europäische Sch. Ist 6″ lang, achteckig, schwärzlichbraun, mit 2 Rückenflossen, von denen die erste 5, die zweite 7 Strahlen hat. An den nördlichen Küsten Europas.

A. quadricornis, A. accipenserinus, A. dodecaedrus und A. superciliosus (in den Meeren von Kamtschatka); — A. decagonus und A. monopterygius (in den indischen Meeren).

16. Platycephalus, *Bloch.* Plattkopf. Körper mit Schuppen bedeckt; Kopf sehr niedergedrückt, mit schneidenden Rändern und Dornen; eine Reihe scharfer Zähne am Gaumen; Kiemenhaut mit 7 Strahlen; Brustflossen groß, mit 7 Strahlen. In den indischen Meeren, halten sich im Sande verborgen.

P. asper, der rauhe Pl. Ist etwa 6″ lang, von graugelber Farbe und an den Flossen braun punktirt. In den Gewässern von Japan.

P. insidiator (im indischen und rothen Meere); — P. Endrachtensis, P. fuscus, P. bassensis und P. laevigatus (um Neuholland); — P. punctatus (um Ceylon); — P. borbonicus und P. rodericensis (Isle de France und Bourbon); — P. japonicus (Japan); — P. isacanthus, P. Scaber, P. timorensis, P. tuberculatus und P. serratus (im indischen Archipel); — P. longiceps (im rothen Meere); — P. pristiger (Neuguinea); — P. malabaricus (Malabar).

17. Oplichtys, *Cuv.* Panzerfisch. Körper mit Schildern gepanzert; Kopf der vorigen; Zähne?; Kiemenhaut mit 6 Strahlen; Rücken-, After- und Brustflossen sehr groß.

O. Langsdorffii (in den japanischen Meeren).

18. Bembras, *Cuv.* Bembras. Kopf nicht platt, sondern zusammengedrückt; sammetartige Zähne in den Kinnladen, den Gaumen und an der Pflugschar; Bauchflossen mit 5 weichen Strahlen.

B. japonicus (in den Meeren von Japan).

19. Hemitripterus, *Cuv.* Kopf sehr breit, stachelig und mit zahlreichen Hautlappen; Gaumen mit Zähnen; Brustflossen durch einen tiefen Einschnitt in zwei Theile getheilt. Nur eine Art:

H. americanus (an den Küsten Nordamerikas).

20. Hemilepidotus, *Cuv.* Halbschupper. Körper mit in Längsreihen stehenden Schuppen bedeckt, welche durch nackte Hautstreifen getrennt sind; Kopf der vorigen; aber nur eine tief eingeschnittene Rückenflosse; Zähne am Gaumen. Nur eine Art:

H. Tilesii (im Meere von Ochotsk und um die Insel Sachalin).

XI. Familie. Lophioides, Armflosser.

Diese sonderbaren Fische haben einen kurzen, dicken Körper und sind gänzlich nackt oder nur mit Knochenhöckerchen besetzt und daher rauh. Ihr Kopf ist sehr groß, breit, niedergedrückt, selten seitlich zusammengedrückt, an vielen Stellen dornig und oben häufig mit einigen freien Strahlen besetzt, welche von einem eigenen Zwischenkieferknochen getragen und nach Willkühr bewegt werden. Das Maul ist gewöhnlich sehr tief gespalten, mit scharfen, spitzigen, rückwärts gebogenen Zähnen versehen, und die Unterkinnlade trägt bei einigen mehrere Bartfäden. Die Kiemenöffnung ist bei den meisten sehr klein und öffnet sich bald vor, bald hinter den Brustflossen. Kiemendeckel und Kiemenhaut sind in der Haut verborgen;

Digitized by Google

letztere hat 4—6 Strahlen, und erstere ist bei einigen mit Dornen besetzt. Die Rückenflosse ist einfach oder doppelt; die Bauchflossen sitzen an der Kehle; die Brustflossen haben eine höchst merkwürdige Bildung: es sind nämlich die Handwurzelknochen so verlängert, daß sie dem Fisch als Füße dienen, mit denen er sich aufrichten und fortkriechen kann. Der Magen ist weit, der Darm kurz und das Skelett ist zum Theil knorpelig. Alle sind räuberische Seefische, welche ihrer engen Kiemenöffnung wegen lange außer dem Wasser fortleben können. Ihr Fleisch wird nicht geachtet.

1. Lophius, *Cuv.* Froschteufel, Seeteufel. Kopf groß, flachgedrückt, auf dem Scheitel mit einigen beweglichen Flossenstrahlen; Maul sehr tief gespalten, mit hakenförmigen Zähnen; Unterkinnlade mit Bartfäden besetzt; Kiemendeckel angewachsen; Kiemenöffnung ein kleines Loch hinter den Brustflossen; Kiemenhaut mit 6 Strahlen; 2 Rückenflossen, von denen die vordere mit langen Stachelstrahlen; nur 3 Kiemen; Schwimmblase fehlt. Sie sollen sich im Schlamme aufhalten und mit ihren Kopfstrahlen kleine Fische herbeilocken.

L. piscatorius, der Froschteufel. Erreicht eine Länge von 4—5′, hat eine gräßliche Gestalt, ist obenher dunkelbraun, untenher weißlich und an den Seiten mit halbgefiederten Bartfäden eingefaßt. Lebt fast in allen europäischen Meeren und lauert im Schlamme kleinen Fischen auf, welche er in seinem weiten Kiemensack aufbewahren soll. L. parvipinnis und L. setigerus (ebenda).

2. Antennarius, *Commers.* (Chironectes, *Cuv.*) Seekröte. Wie die vorigen, aber der Kopf und Leib seitlich zusammengedrückt und mit harten Körnchen besetzt; das Maul kleiner, schief nach oben geöffnet; Kiemenhaut mit 5 Strahlen; nur eine große Rückenflosse; Schwimmblase vorhanden, groß. Leben in den Meeren der heißen Zone.

A. histrio, die gemeine S. Wird 1′ lang, ist von gelblichbrauner Farbe und dunkelbraun gefleckt und gestreift. Lebt in den Meeren von Brasilien, verbirgt sich zwischen Seetang und nährt sich von kleinen Fischen.

A. laevigatus (im atlantischen Meere); — A. scaber (ebenda); — A. biocellatus (?); — A. lophotes (?); — A. nummifer (?); — A. furcipilis (Brasilien); — A. Commersonii (im indischen Meere); — A. tuberosus (Isle de France); — A. punctatus (ebenda); — A. unipinnis (?) u. e. a.

3. Malthe, *Cuv.* Seefledermaus. Kopf ungewöhnlich breit und platt, mit Flossenfäden an den Seiten, aber keine auf dem Scheitel wegen der Größe des Vorderdeckels; Maul vorstreckbar; Schnauze springt in ein kleines Horn vor; Kiemenöffnung auf der Rückenseite; Kiemenhaut mit 6 Strahlen; Rückenflosse einfach, weich und klein; ohne Schwimmblase. Bewohnen die Meere der warmen Zone.

M. vespertilio, die gemeine S. Wird 1½′ lang, ist dunkelbraun. Lebt an den Küsten Südamerikas zwischen Steinen und Seetang, lauert kleinen Fischen auf und sucht Insecten und Würmer.

M. nasuta, M. notata, M. truncata, M. angusta und M. stellata (in den Meeren von China).

4. Batrachus, *Bl. Schn.* Froschfisch. Kopf abgeplattet, breiter als der Leib; Maul weit; Lippen zuweilen mit Bartfäden besetzt; Kiemendeckel mit Dornen besetzt; Kiemenhaut mit 6 Strahlen; Kiemenöffnung ziemlich weit; 2 Rückenflossen, erste mit 3 Stacheln, zweite lang. In beiden Weltmeeren.

Digitized by Google

a. Mit einer glatten, schwammigen Oberhaut und einem Hautlappen über den Augen.

B. grunniens, der Brummer. Wird nur 8″ lang, ist obenher braun, an den Seiten weiß und braun marmorirt, und hat röthliche und braun gefleckte Brustflossen. In Ost- und Westindien, giebt beim Anfassen einen grunzenden Ton von sich, daher sein Name. B. Tau (Carolina); B. gangensis, B. dubius und B. quadrispinis (in Indien).

b. Mit beschuppter Haut, aber ohne Bartfäden.

B. surinamensis (Sürinam); B. conspicillum (Carolina).

c. Mit nackter Haut und ohne Bartfäden.

B. porosissimum (Brasilien).

XII. Familie. Gobioides, Meergrundeln.

Der Körper ist langgestreckt, mehr oder weniger seitlich zusammengedrückt, entweder nackt oder mit kleinen Schuppen bekleidet und immer mit vielem Schleim überzogen, daher man sie auch wohl Schleimfische genannt hat. Der Kopf ist meistens deutlicher vom Rumpfe geschieden als bei den meisten andern Fischen, kurz, abgestumpft und bei einigen an der Stirn mit verschiedenartig gestalteten Fühlfäden besetzt. Das Maul ist weit und mit verschiedenartigen Zähnen besetzt. Die Augen sind nach oben gerichtet und stehen bei manchen ziemlich nahe aneinander. Die Kiemenöffnungen sind bei einigen groß und bis unter die Kehle gespalten, bei andern ziemlich klein und zuweilen über den Brustflossen vereinigt. Kiemendeckel und Kiemenhaut bilden keinen wesentlichen Unterscheidungscharacter, um so mehr aber die Strahlen der Rückenflosse, welche fast bei Allen dünn und biegsam sind. Die Bauchflossen sitzen fast immer vor den Brustflossen, haben häufig nur 2—3 Strahlen, sind einander genähert, zuweilen mit einander verwachsen oder gänzlich fehlend. Der Darmkanal ist gleichförmig weit und hat nur hie und da kleine Erweiterungen; Blinddärme fehlen gänzlich, ebenso die Schwimmblase. Sie sind sehr lebhafte, kleine Fische, welche die felsigen Gegenden des Meeres bewohnen, sich zur Zeit der Ebbe gern unter Steinen verkriechen und zum Theil nach vorhergegangener innerer Befruchtung lebendige Junge gebären. Sie haben im Allgemeinen ein zartes, schmackhaftes Fleisch, bilden aber dessenungeachtet nirgends einen wichtigen Gegenstand der Fischerei.

1. Blennius, *L.* Schleimfisch, Aalmutter. Körper schuppenlos und schleimig; nur eine Rückenflosse; Brustflossen haben nur 2—3 Strahlen; Bauchflossen klein. Leben gesellig zwischen Uferklippen und viele gebären lebendige Junge. Sie zerfallen in folgende Untergeschlechter.

I. Blennius, *Cuv.* Aalmutter. Kopf und Schnauze stumpf; Stirn senkrecht, zuweilen mit einem gefranzten Fühlfaden über jedem Auge; Zähne lang, gleich groß, dicht neben einander in einer regelmäßigen Reihe in jeder Kinnlade, welche oft nach hinten in einen langen, hakenförmigen Zahn endigt.

Digitized by Google

Bl. ocellaris, der Meerſchmetterling. Iſt 6″ lang, aſchblau und mit 6 aus braunen Punkten beſtehenden ſcheitelrechten Binden geziert, am Bauche weißlich, am Kopf und an den Seiten braun getüpfelt. In allen Theilen des Mittelmeeres.

B. gattorugine, B. ruber, B. tentacularis, B. palmicornis, B. Sphynx, B. trigloides, B. inaequalis, B. Montagui, B. Basiliscus, B. rubriceps, B. cagnota (alle im Mittelmeere); — B. crinitus (bei Rochelle); — B. Yarellii (im Ocean); — B. Artedi (bei Madeira); — B. frater (um Spanien), nebſt 13 andern Arten.

II. Pholis, *Artedi*. Pholis. Wie die vorigen, aber ohne Fühlfäden und fleiſchige Anhänge über den Augen.

Ph. laevis, der Spitzkopf. Iſt 6″ lang, grünlich, mit kleinen braunen Flecken gewölkt oder marmorirt. Im Ocean und Mittelmeere. Ph. smyrnensis (um Kleinaſien); Ph. carolinus (Carolina) und Ph. parvides (?).

III. Blennichis, *Rüpp.* Schleimſchlangenfiſch. Wie die vorigen, aber die Kiemenöffnung durch die Kiemenhaut unten geſchloſſen und meiſtens ohne Fühlfäden. In den indiſchen Meeren.

Bl. mitratus, der gezierte Schl. Iſt 3″ lang, gelblich und bräunlich marmorirt. Im rothen Meere.

Bl. filamentosus (Neuguinea); — Bl. Dussumieri (Inſel Bourbon); — Bl. breviceps (Bengalen); — Bl. grammistes (Java); — Bl. cyprinoides (Neuholland); — Bl. punctatus (Bombay); — Bl. fasciolatus (im rothen Meere); — Bl. anolius (Neuholland); — Bl. biocellatus (Chili); — Bl. Ancylodon (im rothen Meere).

IV. Chasmodes, *Cuv.* Nur eine Kiemenöffnung ob den Bruſtfloſſen, und nur der vordere Theil der Kinnladen mit einer Reihe ſtarker Zähne verſehen.

Ch. Bosquianus, Ch. quadrifasciatus und Ch. novemlineatus (in Amerika).

V. Salarias, *Cuv.* Salarias. Mit zahlreichen, ſpitzigen Zähnen, von denen jeder ſich unabhängig bewegen kann.

S. fasciatus nebſt 30 andern Arten in den Tropenmeeren beider Welten.

VI. Clinus, *Cuv.* Clinus. Mit mehreren Reihen kurzer, ſpitziger Zähne in den Kinnladen, Pflugſchar und Gaumen; Oberhaut beſchuppt; Rückenfloſſe mit vielen Stacheln. Gebären lebendige Junge.

Cl. superciliosus (am Cap); Cl. argentatus (im Mittelmeere) und 19 andere, von Valenciennes angeführte Arten der heißen Zone.

VII. Myxodes, *Cuv.* Myxodes. Kopf geſtreckt, mit zugeſpitzter Schnauze; Zähne bilden nur eine Reihe.

Nur 3 neue Arten in den Meeren von Chili.

VIII. Cristiceps, *Cuv.* Hahnenkopf. Die 3 erſten Strahlen der Rückenfloſſe von den übrigen getrennt und bilden am Hinterhaupt einen Kamm. Nur eine Art:

Cr. australis. Iſt etwa 4″ lang, gelblich und falb gebändert. Um Neuſeeland.

IX. Cirrhibarbus, *Cuv.* Borſtenbart. Mit Fühlfäden auf dem Kopfe und an den Mundwinkeln. Nur eine Art:

C. capensis. Iſt 10″ lang. Am Cap.

X. Gunellus, *Cuv.* Gonelle. Mit ſammetartigen Zähnen; Kopf ablang; Schnauze wenig vorſpringend; Rückenfloſſen mit lauter Stacheln.

Digitized by Google

G. vulgaris, die gemeine G. Ist 7″ lang, braunröthlich und meistens grau gewölkt, am Bauche blasser. Im atlantischen und Nordmeere.

G. apos, G. punctatus, G. Fabricii, G. groenlandicus, G. angularis, G. dolichogaster, G. roseus, G. taenia, G. ruberrimus, G. alectrophus, G. polyactocephalus und Sroemii (in dem Nordmeere); — G. islandicus (Island).

XI. Opistognathus, *Cuv.* Mit sehr großen, nach hinten in eine Art langen Schnurrbartes verlängerten Unterkinnladen; Zähne raspelförmig, die äußere Reihe stärker; Bauchflossen mit 5 Strahlen.

O. Sonnerati (im rothen Meere); O. Cuvieri (in den Gewässern um Bahia).

2. Tripterygion, *Risso.* Dreiflosser. Körperform der vorigen, beschuppt, mit 3 getrennten Rückenflossen; in jeder Kinnlade eine Reihe kegelförmiger Zähne, dahinter sammetartige.

T. nasus, der Schnabeldreiflosser. Ist nur 2″ lang, vorn bis zu den Bauchflossen schwarz, am Leibe falb mit braunen, wolkigen Binden, hat orangefarbige Flossen. Im Mittelmeere. T. nigripenne, T. varium, T. Forsteri und T. fenestrum (Neuseeland).

3. Zoarces, *Cuv.* Zoarces. Körper mit kleinen, unter der Haut zerstreuten Schuppen; Zähne kegelförmig, in einer Reihe, keine am Gaumen; Kiemenhaut mit 6 Strahlen und die Bauchflossen mit 3 Strahlen; Rücken- und Afterflosse mit der Schwanzflosse verwachsen und meistens ohne Stacheln.

Z. viviparus, der lebendig gebärende Z. Ist 9″ lang, graurothlich, mit 10—12 braunrothen, wolkigen Flecken auf dem Rücken, am Bauche gelblich. In den nordischen Meeren. Z. labrosus, Z. fimbriatus und Z. Gronovii (um Nordamerika).

4. Anarrhichas, *L.* Meerwolf. Zähne sitzen nicht unmittelbar an den Kinnladen, sondern an eigenen Knochenanhängen; die vorderen groß und kegelförmig, die hinteren klein; Rückenflosse mit der Schwanzflosse vereinigt; Bauchflossen fehlen. Sind gewaltige Raubfische der nordischen Meere.

A. lupus, der Seewolf. Wird gewöhnlich 4′ lang, ist dunkelbraun, ins Olivenfarbige und mit 9—10 schwärzlichen Querbändern gezeichnet. Ist häufig an den deutschen und scandinavischen Küsten und geht weit nach Norden. A. pantherinus, *Agassiz.* (Brasilien).

5. Gobius, *L.* Grundel. Körper nach vorn dicker als bei den vorigen; Kiemenhaut mit 5 Strahlen; Kiemenöffnung klein; Bauchflossen mit einander in eine hohle Scheibe verwachsen; Rückenflosse mit biegsamen Strahlen. Leben auf dem Grunde des Meeres und können längere Zeit außer dem Wasser zubringen. Sie machen sich eine Art Nest und sollen darin ihre Brut bewachen.

I. Gobius, *Schn. et Lacep.* Meergrundel. Mit 2 Rückenflossen, von denen die hintere ziemlich lang ist.

G. niger, der schwarze M. Ist 5—6″ lang, bräunlich schwarz, grau gewölkt und hellgelb punktirt. In der Nordsee und fast allen europäischen Meeren.

G. auratus, G. minutus, G. bicolor, G. Jozzo, G. cruentatus und G. aphya (im Mittelmeere); — G. paganellus (in Flüssen Italiens); — G. Plumieri (Antillen); — G. lanceolatus (in Flüssen von Martinique); — G. lagocephalus, G. Boddaerti und G. coeruleus (Indien); — G. arabicus (im rothen Meere); — G. pectinirostris (in China); — G. ocellaris (Taheiti); — G. fluviatilis (in Piemont); — G. lota (bei Bologna).

II. Gobioides, *Cuv.* Langgrundel. Wie die vorigen, aber der Leib mehr gestreckt und nur eine Rückenflosse.

Digitized by Google

G. anguilliformis (um China); G. smyrnensis, G. Broussonetii und G. melanurus (?).

III. Taenioides, *Lacep.* Schmalfisch. Körperform der vorigen, auch nur eine Rückenflosse, aber die Oberkinnlade sehr kurz; die Augen sehr klein und ohne Schwanzflosse.

T. Hermanni. Ostindien, in Moräften.

IV. Periophthalmus, *Schn.* Ringauge. Kopf ganz beschuppt, mit weit aus einander stehenden Augen, welche an ihrem untern Ende mit einem deckenden Augengliede versehen sind; eine Rückenflosse; Brustflossen armförmig verlängert. In den indischen Meeren.

P. Schlosseri, P. striatus, P. Koelreuteri, P. ruber und P. papilio.

V. Eleotris, *Cuv.* Eleotris. Kopf platt, vorn abgestumpft; Augen von einander entfernt; 2 Rückenflossen und getrennte Bauchflossen. Leben meistens im Schlamme des süßen Wassers.

E. dormilatrix (Südamerika); E. niger, E. macrolepidotus, E. maculatus (ebenda); E. auratus (an den Küsten des Mittelmeeres).

6. Callionymus, *L.* Spinnenfisch. Leib gestreckt; Kopf länglich, niedergedrückt; Maul vorstreckbar; Zähne sammetartig, keine am Gaumen; Kiemenöffnungen im Nacken; Bauchflossen an der Kehle, von einander entfernt stehend und länger als die Brustflossen.

C. Lyra, der gemeine Sp. Ist etwa 1′ lang, obenher braun, an den Seiten orangegelb, am Bauche weiß, mit zwei blauen Fleckenlinien. Im Mittel- und Nordmeere gemein, soll von kleinen Seesternen leben.

C. Lacerta, C. admirabilis, C. sagitta, C. jaculus und C. cithara (ebenda); — C. orientalis und C. ocellatus (im indischen Meere).

7. Trichonotus, *Lacep.* Haarrücken. Wie die vorigen, aber mehr gestreckt und mit einer Rückenflosse, deren zwei erste Strahlen fadenförmig verlängert.

Tr. setigerus, die einzige Art.

8. Comephorus, *Lacep.* Haarträger. Körper verlängert; Kopf sehr groß, mit platter, breiter Schnauze; Maul weit, mit sehr kleinen Zähnen; 2 Rückenflossen mit mehreren fadenförmig verlängerten Strahlen; sehr lange Brustflossen; keine Bauchflossen. Nur eine Art:

C. baicalensis. Ist 1′ lang. Im Baikalsee.

9. Platypterus, *Kuhl.* Breitkopf. Kopf kurz und niedergedrückt; Maul klein, 2 kurze Rückenflossen, weit von einander stehend; Bauchflossen vorhanden, auch entfernt.

P. melanocephalus und P. trigonocephalus (in den indischen Meeren).

10. Chirus, *Stell.* Doppellinie. Körper lang gestreckt, mit gewimperten Schuppen; Kopf, Maul und Zähne klein; Kiemenhaut mit 6 Strahlen; nur eine Rückenflosse, welche über den ganzen Rücken geht; mehrere Seitenlinien; Bauchflossen mit 5 weichen Strahlen. In den Meeren von Kamtschatka und Nordamerika, wo sie sich nach Steller in großer Tiefe aufhalten sollen.

Ch. lagocephalus, Ch. decagrammus, Ch. superciliosus, Ch. monopterygius, Ch. octogrammus, Ch. hexagrammus.

Digitized by Google

XIII. Familie. Taenioides, Bandfische.

Diese Fische zeichnen sich vor andern aus durch ihren sehr langgestreckten, seitlich stark zusammengedrückten Körper, welcher mit sehr kleinen, fast versteckten Schuppen bedeckt oder nackt ist. Der Kopf ist bald spitzig, bald abgerundet, und das Maul entweder klein und vorschiebbar oder weit und schief gespalten. Die Zähne sind stark, spitzig und scharfschneidend, selten sehr klein. Die Kiemenöffnung ist bei einigen weit, der Kiemendeckel besteht oft aus einem einzigen Stück und die Kiemenhaut hat 4—8 Strahlen. Es ist bei allen nur eine Rückenflosse vorhanden, welche über den ganzen Rücken wegläuft und sich bei einigen mit der Schwanzflosse verbindet. Die Bauchflossen sitzen fast an der Kehle, haben nur wenige, nie über fünf Strahlen und fehlen zuweilen gänzlich. Die meisten haben zahlreiche Blinddärme am Pförtner. Alle bewohnen das Meer und halten sich zwischen Meerkräutern, Steinen und im Schlamme auf.

A. Mit zugespitztem Kopfe, vorragendem Unterkiefer und langen, schneidenden Zähnen.

1. Lepidopus, *Cuv.* Schuppenfuß. Statt der Bauchflossen nur zwei schuppige Vorsprünge; Schwanzflosse deutlich und gabelig ausgeschnitten; Afterflosse schmal; 8 Kiemenhautstrahlen.

L. argyreus, der silberfarbige Sch. Ist 5—6′ lang, gleicht einem silberglänzenden Bande, hat eine sehr lange, schmale Schwimmblase, 32 Blinddärme und 111 Wirbel. Im Mittel- und atlantischen Meere, schwimmt sehr schnell, mit wellenförmigen Bewegungen.

2. Trichiurus, *L.* (Lepturus, *Artedi.* Gymnogaster, *Gronov.*) Degenfisch. Wie die vorigen, aber ohne Bauch- und Schwanzflossen und statt der Afterflosse nur eine Reihe kleiner Stacheln; 7 Kiemenhautstrahlen.

T. lepturus, der Haarschwanz. Wird 3′ lang, an 8 Pfd. schwer, ist silberfarbig und hat eine graugelbliche Rückenflosse. In den wärmeren Theilen des atlantischen Meeres. T. haumela und T. Savala (im indischen Meere).

B. Mit rundlichem Kopfe, schief gespaltenem Maule und spitzigen Zähnen.

3. Cepola, *L.* Bandfisch. Kopf abgerundet; Rücken- und Afterflosse sehr lang und nur mit 2—3 ungegliederten Strahlen; Schwanzflosse spitzig; Bauchflossen einander genähert, mit knöchernem Stachel.

C. rubescens, der röthliche B. Wird 1—2′ lang, ist obenher roth, an den Seiten ins Safrangelbe übergehend und hat eine gelbe, violett gerandete Rückenflosse. Allenthalben im Mittelmeere nahe an den Küsten. C. limbata und C. marginata (in Japan); C. abbreviata (Molukken).

4. Lophotes, *Cuv.* Buschkopf. Kopf kurz, mit hohem Knochenkamm, worauf ein langer, starker Stachel eingelenkt ist; Rückenflosse mit fast lauter einfachen Strahlen; Brustflosse mäßig groß; Bauchflossen sehr klein, mit 4—5 kurzen Strahlen. Nur eine Art bekannt:

L. cepedianus, der Lacepede'sche B. Erreicht 4′ Länge, ist bleigrau, überall mit runden, silberweißen Flecken bestreut, und hat lebhaft rosenrothe Flossen. Im Mittelmeere, aber sehr selten.

Digitized by Google

C. Mit etwas spitzigem Kopfe, kleinem, vorstreckbarem Maule und kleinen Zähnen.

5. Trachypterus, *Cuv.* Kahlafter. Rückenflosse sehr lang und getheilt; Schwanz- und Afterflosse fehlen; Brustflossen sehr klein; Bauchflossen sehr lang und fächerförmig. Sehr zarte, leicht zerbrechliche Fische.

Tr. Spinolae. Nur 3—4″ lang, ist silberglänzend und hat rosenrothe Flossen. Im Mittelmeere. Ebenda: Tr. Bonnelli (30″ lang); Tr. falx (3—4′ lang); Tr. Iris und Tr. leiopterus; Tr. Bogmarus (um Island).

6. Gymnetrus, *Bl.* Kahlbauch. Vor der langen Rückenflosse eine kleinere im Nacken, aus langen Strahlen bestehend; statt der Bauchflossen zwei lange, am Ende verbreiterte Strahlen; ohne Afterflosse.

G. gladius, das Schwerdt. Erreicht eine Länge von mehr als 8′, ist glänzend silberfarbig, mit grauen, opalartig schimmernden Flecken bestreut und hat rosenrothe Flossen. Im Mittelmeere.

G. telum (ebenda); — G. Hawkenii, G. Banksii, G. remipes und G. Grillii (in der Nordsee); — G. capensis (am Cap); — G. Russelii (Indien).

7. Stylephorus, *Shaw.* Borstenträger. Rückenflosse sehr lang; ohne Bauch- und Afterflosse und statt der Schwanzflosse eine Borste, welche doppelt so lang ist als der ganze Körper; Brustflossen klein.

St. chordatus, die Langborte. Ist an 2′ lang und silberweiß oder perlmutterfarbig. Im mexicanischen Meere; zwischen Martinique und Cuba wurde bisher ein einziges Exemplar gefangen, welches in England aufbewahrt wird.

XIV. Familie. Aulostómi, Röhrenmäuler.

Der Körper dieser sonderbaren Fische ist sehr langgestreckt, walzenförmig und nackt oder länglich eiförmig, stark zusammengedrückt, gepanzert oder mit kleinen Schuppen bedeckt. Der Kopf ist groß und in eine sehr lange röhren- oder trompetenförmige Schnauze verlängert, an deren Ende das kleine, nicht vorstreckbare Maul liegt, dessen Kinnladen bei einigen mit kleinen Zähnen besetzt sind. Die Augen sind ziemlich groß, die Kiemendeckel frei und die Kiemen kammförmig. Sie haben eine große oder zwei Rückenflossen, welche gewöhnlich weit nach hinten gestellt sind. Die Bauchflossen sitzen am Ende der Bauchhöhle, neben dem After. Ihr Darm ist ziemlich gleichförmig und hat nur wenige Blinddärme; die Rippen sind sehr kurz oder fehlen gänzlich. Sie leben in den warmen Meeren beider Welten.

1. Fistularia, *L.* Pfeifenfisch. Körper walzig oder wenig zusammengedrückt; Kopf ¼ der Körperlänge und nach hinten häufig mit knöchernen Anhängen; Kiemenhaut mit 6—7 Strahlen; nur eine Rückenflosse über der Afterflosse. Bildet zwei Untergattungen:

I. Fistularia, *Lacep.* Eigentlicher Pfeifenfisch. Körper walzenrund und nackt, ohne feine Stacheln vor der Rückenflosse und zwischen den beiden Lappen der Schwanzflosse mit einem langen Faden; Schwimmblase außerordentlich klein.

F. tabacaria, die Tabackspfeife. Erreicht eine Länge von 4′, hat eine sehr lange, glatte und eckige Röhre, ist obenher braun, an beiden Seiten

Digitized by Google

mit 3 Reihen blauer Flecken besetzt und am Bauche silberweiß. Lebt in den Meeren von Brasilien und nährt sich von kleinen Fischen. F. serrata. mit gezähnten Kiemendeckeln (ebenda); S. immaculata (in den indischen Meeren).

II. Aulostöma, *Cuv.* Flötenmaul. Körper wenig zusammengedrückt und beschuppt, mit feinen Stacheln vor der Rückenflosse und ohne Borste am Schwanze; Schwimmblase sehr groß. Nur eine Art:

A. chinensis, das Fl. Wird 2′ lang, ist von röthlicher Grundfarbe, mit kleinen, schwarzen und blauen Flecken besäet, zwischen denen man 7 rothe Längsstreifen und viele weiße Linien bemerkt. In den indischen Meeren, nährt sich von Würmern und Fischeiern.

2. Centriscus, *L.* Messerfisch. Körper länglich eiförmig, stark zusammengedrückt, obenher schneidend und mit Schuppen oder Tafeln bekleidet; Kopf klein; Maul schief gespalten; Kiemenhaut mit 2—3 dünnen Strahlen; 2 Rückenflossen, von denen die erste stachelig; ohne Blinddärme; mit ansehnlicher Schwimmblase. Zerfällt ebenfalls in zwei Untergattungen:

I. Centriscus, *Cuv.* Meerschnepfe. Körper mit kleinen Schuppen bekleidet; der erste Strahl der vordern Rückenflosse ein langer, beweglicher Stachel, der mit den Schulterknochen in Verbindung steht; Schwanz abgerundet.

C. scolopax, die M. Nur 6″ lang, ist obenher blaßroth, an den Seiten und untenher silberfarbig. Ist häufig im Mittelmeere und hat ein zartes und schmackhaftes Fleisch.

II. Amphisile, *Klein.* Messerfisch. Wie die vorigen, aber der Rükken mit breiten Schildern gepanzert, von denen der erste Flossenstrahl ausgeht.

A. scutatus, der M. Ist auch nur 6″ lang, von brauner, gelblicher und goldglänzender Farbe, und hat einen etwas aufwärts gebogenen Schnabel. In den Meeren von China und Ostindien, soll sich von fetter Erde nähren. A. velitaris (ebenda).

Anhang.

Fossile Fische.

Dieselben finden sich in großer Menge in allen petrefactenführenden Gebirgsformationen und zwar in den ältesten als die einzigen Wirbelthiere. Am häufigsten kommen sie im Kupferschiefer, Kalkschiefer, in der Kreide und im Gyps vor, jedoch meistens nur in Abdrücken. Man kennt bis jetzt über 800 Arten, von denen an 500 ausgestorben sind. Agassiz theilt sie nach ihrer Bedeckung in folgende 4 Ordnungen.

Digitized by Google

I. Platoiden, welche eine unregelmäßige Schmelzschuppenbedeckung haben, indem die Schuppen theils groß sind, theils nur erhabene Punkte bilden.

Hieher gehören die meisten Knorpelfische: Psammodus, Acordus und Hybodus (im Muschelkalk Würtembergs); Spinacorhinus (Lyme Regis); Galeus, Notidanus, Lamna, Carcharias, Ptychodus (Diodon), Torpedo, Trygon, Narcopterus und andere.

II. Ganoideen, welche eckige Rhombenschuppen haben, die mit einer dicken, schimmernden Schmelzlage überzogen sind.

1. Sauroideen mit den Gattungen: Saurichthys, Megalichthis, Pygopterus, Acrolepis, Ptycholepis, Sauropis und Thrissops (Solenhofen); Leptolepis (Clupea) mit 11 Arten; Caturus, Megalurus, Aspidorhynchus, Belonostomus und Macrosemius (alle im Solenhofer Kalkschiefer); Saurostomus (in Baden).
2. Lepidoiden mit den Gattungen: Acanthodes, Chirolepis, Dipterus, Eurynotus, Amblypterus, Palaeoniscus mit 14 Arten; Osteolepis, Platysomus, Gyrolepis, Tetragonolepis mit 16 Arten um Java und Lias; Dapedius mit 6 Arten; Semionotus, Lepidotus mit 16 Arten im Lias; Pholidophorus, Propterus und Notagonus.
3. Pyknodonten mit den Gattungen: Sphaerodus und Gyrodus (im Jura und der Kreide); Microdon, Pycnodus und Placodus.
4. Gymnodonten mit der Gattung Diodon im Tertiargebirge in Italien.
5. Sklerodermen mit den Gattungen: Ostracion, Blochius, Rhinellus und Dercetis.
6. Lophiobranchen mit den Gattungen: Calamostoma und Sygnathus.

III. Klinoiden, welche am hintern Rande kammartig ausgezackte Schuppen ohne Schmelz haben.

1. Perkoiden mit den Gattungen: Beryx und Acanus (Glarus); Acrogaster (Westphalen); Padocis (Glarus); Cyclopoma, Lates, Smerdis, Serranus und Labrax (am Monte Bolka).
2. Sparoiden mit den Gattungen: Dentex und Sparnodus (am Monte Bolka).
3. Cottoiden mit den Gattungen: Callipteryx, Pterygocephalus und Cottus (am Monte Bolka).
4. Gobioiden mit der Gattung: Gobius (auch am Monte Bolka).
5. Sciänoiden mit der Gattung: Odonteus (ebenda).
6. Pleuronecten mit der Gattung: Rhombus (ebenda).
7. Chatodonten mit den Gattungen: Semiophorus, Zancius, Echippus, Platex, Toxotes und Pygaeus (alle ebenda).
8. Teuthyeen mit der Gattung: Acanthurus (ebenda).

IV. Cycloiden, welche schmale, ganzrandige Schuppen ohne Schmelz haben.

Digitized by Google

1. Scomberoiden mit den Gattungen: Gasteronemus, Acanthonemus, Carangopsis, Amphistium, Cybium und Sphyraena (alle am Monte Bolka).
2. Labroiden mit der Gattung: Labrus (ebenda).
3. Mugiloiden mit den Gattungen: Mugil und Atherina (ebenda).
4. Esociden mit den Gattungen: Esox (Oenningen) und Holostomus (Monte Bolka).
5. Blennioiden mit der Gattung: Spinacanthus (ebenda).
6. Clupeoiden mit den Gattungen: Clupea, Alosa und Megalops.
7. Cyprinoiden mit den Gattungen: Acanthopsis, Cobitis, Gobio, Rhodeus, Tinca und Leuciscus (bei Oennigen).
8. Halecoiden mit den Gattungen: Halec (bei Koldin) und Osmeroides (Glarus).

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google